

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра культурологии

В.А. ЛЮБИЧАНКОВСКИЙ

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ ЗАОЧНИКОВ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2006

УДК 5:1(07)

ББК 20+87я7

Л 93

Рецензент

доктор философских наук, профессор П.А. Горохов

Любичанковский, В.А.

**Л 93 Концепции современного естествознания: контрольные
работы для заочников / В.А. Любичанковский. – Оренбург:
ИПК ГОУ ОГУ, 2006. – 31 с.**

Контрольные работы по дисциплине «Концепции современного естествознания» содержат десять вариантов. Они распределены по учебным годам (2006/2007 – 2010/2011 уч. годы) и номерам зачетных книжек студентов. Предназначены для студентов-заочников, изучающих дисциплину «Концепции современного естествознания».

ББК

20+87я7

© Любичанковский В.А., 2006

© ГОУ ОГУ, 2006

Содержание

Введение.....	4
1 Варианты контрольных работ.....	9
2 Распределение вариантов контрольных работ по номерам зачетных книжек и учебным годам.....	25
3 Контрольные вопросы к зачету и экзамену.....	26
Список использованных источников.....	30

Введение

Уважаемые студенты!

Изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» преследует цель ознакомления студентов, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям, с неотъемлемым компонентом единой культуры - естествознанием, и формирования целостного взгляда на окружающий мир. Это тем более необходимо, что сейчас рациональный естественнонаучный метод проникает и в гуманитарную сферу, участвуя в формировании сознания общества, и вместе с тем приобретает все более универсальный язык, адекватный философии, психологии, социальным наукам и даже искусству. Возникающая сегодня тенденция к гармоничному синтезу двух традиционно противостоящих компонентов культуры созвучна потребности общества в целостном мировидении и подчеркивает актуальность предлагаемой дисциплины.

Идея курса состоит в передаче гуманитариям элементов естественнонаучной грамотности, представлений об основополагающих концепциях различных естественных наук, складывающихся в единую картину мира. Несмотря на необходимое присутствие элементов истории и философии науки, основное содержание дисциплины подразумевалось как целостное описание природы и человека (как части природы) на основе научных достижений, смены методологий, концепций и парадигм, в общекультурном, историческом аспекте.

Таким образом, курс задуман как междисциплинарное динамичное описание основных явлений и законов природы и тех научных открытий, которые послужили началом революционных изменений в технологиях, мировоззрении или общественном сознании. Для этого требовался строгий отбор основных научных фактов, представляющих лицо каждой из естественных наук. Методология курса состоит в восхождении по уровням организации эволюционирующего материального мира, затем – к

взаимодействиям биосферы и цивилизации. Практической целью было воспитание у студентов не только естественнонаучной культуры мышления, но и грамотного отношения к природе и живым существам, которое можно назвать бытовой экологической культурой.

Задачи дисциплины:

- понимание специфики гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, ее связи с особенностями мышления, природы отчуждения и необходимости их воссоединения на основе целостного взгляда на окружающий мир;
- знание норм научного способа освоения мира и специфики их проявления в классическом и современном естествознании;
- понимание задач и возможностей рационального естественнонаучного метода, его дополнительной природы по отношению к художественному методу освоения действительности;
- изучение понимания сущности конечного числа фундаментальных законов природы, определяющих облик современного естествознания, к которым сводится множество частных закономерностей физики, химии и биологии, а также ознакомление с принципами научного моделирования природных явлений;
- формирование ясного представления о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы;
- понимание принципов преемственности, соответствия и непрерывности в изучении природы, а также необходимости смены адекватного языка описания по мере усложнения природных систем: от квантовой и статистической физики к химии и молекулярной биологии, от неживых систем к клетке, живым организмам, человеку, биосфере и обществу;
- осознание природы, базовых потребностей и возможностей человека, возможных сценариев развития человечества в связи с кризисными явлениями в биосфере, роли естественнонаучного знания в решении социальных проблем и сохранении жизни на Земле;

- формирование представлений о смене типов научной рациональности, о революциях в естествознании и смене научных парадигм как ключевых этапах развития естествознания;
- формирование представлений о принципах универсального эволюционизма и синергетики как диалектических принципах развития в приложении к неживой и живой природе, человеку и обществу.

По дисциплине «Концепции современного естествознания» рекомендуются следующие учебники и учебные пособия:

- **Бабушкин, А.Н.** Современные концепции естествознания: Лекции по курсу / А.Н. Бабушкин. – СПб.: Изд-во «Лань», 2000. – 208с.;
- **Белкин, П.Н.** Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов / П.Н. Белкин. - М.: Высшая школа, 2004. – 335с.;
- **Горелов, А.А.** Концепции современного естествознания: учебное пособие, практикум, хрестоматия для вузов /А.А. Горелов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1993.-512с.;
- **Дубнищева, Т.Я.** Концепции современного естествознания. Основной курс в вопросах и ответах: учебное пособие для вузов / Т.Я. Дубнищева. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2003. – 407с.;
- **Дубнищева, Т.Я.** Концепции современного естествознания: учебник под ред. акад. РАН М.Ф.Жукова / Т.Я. Дубнищева. - Новосибирск: ООО «Издательство ЮКЭА», 1997. - 832с.;
- **Карпенков, С.Х.** Концепции современного естествознания: учебник для вузов / С.Х. Карпенков. – Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: Академический Проект, 2000. - 639с.;
- Концепции современного естествознания: учебник для вузов /под ред. В.Н.Лавриненко, В.П.Ратников. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. -303с.;
- **Любичанковский, В.А.** Культурология: естественнонаучная составляющая культуры личности: учебное пособие / В.А. Любичанковский. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2001. – 103с.;

- Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов гуманитарных факультетов университетов /под. общей ред. В.А. Любичанковского / В.А. Любичанковский, М.Г. Кучеренко, Ю.Д. Белоусов, А.А. Горохов. – 4-е изд., доп.– Оренбург: Изд-во ОГУ, 2000. – 166с.;
- **Найдыш, В.М.** Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов / В.М. Найдыш. - М.: Гардарики, 2002. - 467с.;
- **Потеев, М.И.** Концепции современного естествознания / М.И. Потеев. - СПб.: Изд-во «Питер», 1993. - 352с.;
- **Рузавин, Г.Н.** Концепции современного естествознания: учебник / Г.Н. Рузавин. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 287с.;
- **Солопов, Е.Ф.** Концепции современного естествознания: учебник для вузов / Е.Ф. Солопов. - М.: ВЛАДОС, 1999. - 232с.;
- **Солопов, Е.Ф.** Концепции современного естествознания: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.Ф. Солопов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 232с.

Студенты-заочники, как правило, по дисциплине «Концепции современного естествознания» пишут контрольную работу. Она выполняется в обыкновенной (12 листов) тетради от руки и обязательно подписывается. В конце работы указывается литература, использованная при ответах на вопросы. На титульном листе указывается номер варианта, номер зачетки, специальность и группа, ФИО студента полностью, ФИО преподавателя, проверяющего контрольную работу. Вопросы контрольной работы переписываются на первой странице. Ответ на каждый вопрос начинается с новой страницы. В конце работы ставится дата сдачи работы (число, месяц, год) в деканат заочного отделения. По контрольной работе проводится собеседование. По его итогам она засчитывается.

Данное методическое пособие содержит 10 вариантов контрольных работ. Обратите внимание, что они распределены по учебным годам и последней цифре номера зачетной книжки студента. Вариант работы менять нельзя.

Желаем Вам успеха в выполнении контрольной работы по дисциплине «Концепции современного естествознания»!

1 Варианты контрольных работ

Вариант 1

1 Дайте определение следующих понятий: фрактал, квазар, ковалентная связь, система отсчета, гипотеза.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 Какая особенность наблюдения порождает его недостатки?

2.2 Какие величины в физике называются нефизическими?

2.3 Какие функции выполняют информационная, транспортная и высокомолекулярная РНК?

2.4 В каких системах выполняется второе начало термодинамики?

2.5 За счет чего светятся звезды?

3 Охарактеризуйте основные уровни организации живой материи.

4 Тестовые задания

4.1 Выбор между фридманскими моделями Вселенной зависит от:

- a) средней плотности вещества во Вселенной;
- b) наличия во Вселенной ионизированного гелия;
- c) наличия во Вселенной ионизированного водорода;
- d) нет правильного ответа.

4.2 Какой из ниже приведенных процессов, не относится к однофакторному эксперименту:

- a) изотермический;
- b) изохорический;
- c) изобарический;
- d) нет правильного ответа.

4.3 Химические реакции – это только:

- a) процессы образования из простых по составу веществ более сложных;
- b) переход одних сложных веществ в другие;

- c) разложение сложных веществ на более простые по составу вещества;
- d) нет правильного ответа.

4.4 Какому состоянию соответствует максимальный статистический вес системы:

a)

* * *		
-------	--	--

 ;

b)

* *	*	
-----	---	--

 ;

c)

*	*	*
---	---	---

 ;

4.5 Следствием однородности времени является закон сохранения:

- e) энергии;
- f) заряда;
- g) импульса;
- h) массы.

Вариант 2

1 Дайте определение следующих понятий: термодинамическая система, пульсар, ионная связь, условия познания в классической механике, наблюдение как метод научного познания.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 Что является исходной характеристикой научного знания?

2.2 Для объяснения каких явлений были в физике введены сильное и слабое взаимодействие?

2.3 Что в принципе не может возникнуть в химических реакциях и почему?

2.4 Для каких систем сформулирован универсальный критерий эволюции Гленсдорфа-Пригожина?

2.5 Как расположены планеты Солнечной системы по мере их удаления от Солнца?

3 Раскройте суть вопроса «Нестационарные модели Вселенной».

4 Тестовые задания

4.1 В масштабах Метагалактики решающая роль согласно современной науке принадлежит взаимодействию:

- a) гравитационному;
- b) электромагнитному;
- c) сильному;
- d) слабому.

4.2 Какие ограничения характерны для наблюдения:

- a) невозможность использования технических средств;
- b) невозможность вмешательства в природу объекта;
- c) невозможность воспроизводства исследуемого объекта;
- d) нет правильного ответа.

4.3 Число степеней свободы механически движущейся материальной точки:

- a) три;
- b) шесть;
- c) двенадцать;
- d) нет правильного ответа.

4.4 Процессы самоорганизации могут иметь место только в системах:

- a) с небольшим числом элементов, связи между которыми носят жесткий характер;
- b) с большим числом элементов, связи между которыми носят жесткий характер;
- c) с большим числом элементов, связи между которыми носят случайный характер;
- d) нет правильного ответа.

4.5 Укажите правильную последовательность в структурной иерархии уровне организации живой материи (каждый предыдущий должен входить в последующий):

- А) вид;
 - Б) клетка;
 - В) особь;
 - Г) популяция.
- а) Г-А-В-Б;
 - б) Б-В-А-Г;
 - с) Б-В-Г-А;
 - д) В-Б-А-Г.

Вариант 3

1 Дайте определение следующих понятий: аттрактор, красный гигант, металлическая связь, интерференция, силовое поле.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 Что общего между идеализациями и идеальными моделями?

2.2 Как задается состояние системы в классической и квантовой физике?

2.3 Совпадает ли число простых веществ в природе с числом химических элементов?

2.4 Чем отличаются фазовые переходы первого рода от фазовых переходов второго рода?

2.5 Какие постулаты лежат в основе моделей Вселенной?

3 Раскройте суть вопроса «Происхождение и эволюция звезд».

4 Тестовые задания

4.1 В моделировании начальных стадий эволюции Вселенной современная наука использует взаимодействие:

- а) гравитационное;
- б) сильное и гравитационное;

- c) электромагнитное и гравитационное;
- d) слабое, сильное, электромагнитное и гравитационное.

4.2 Логическая простота гипотезы заключается в:

- a) простых математических выкладках;
- b) охвате широкого круга изучаемых явлений без дополнительных искусственных построений;
- c) нет правильного ответа.

4.3 Отметьте то, что характерно для поля:

- a) конечное число степеней свободы;
- b) бесконечное число степеней свободы;
- c) локализация физических характеристик на отдельных материальных телах;
- d) распределение физических характеристик по некоторой области пространства;
- e) присущность эффекта интерференции;
- f) присущность эффекта дифракции.

4.4 Энтропия неупорядоченной системы при организации в ней правильной структуры:

- a) растет;
- b) уменьшается;
- c) не изменяется;
- d) нет правильного ответа.

4.5 Совокупность генов, содержащихся в одинарном наборе хромосом живой или растительной клетки, носит название:

- a) геном;
- b) ген;
- c) генофонд;
- d) генотип.

Вариант 4

1 Дайте определение следующих понятий: бифуркационное состояние системы, черный карлик, популяция, механическое движение, парадигма.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 По отношению к каким сторонам реальных объектов строятся идеальные модели?

2.2 С помощью каких параметров задается полное описание механического движения в классической механике?

2.3 Что занимает промежуточное место между живым и неживым?

2.4 Что такое синергетика и что она изучает?

2.5 На какую ошибку указал Фридман Эйнштейну?

3 Раскройте суть вопроса «Две концепции пространства и времени в естествознании».

4 Тестовые задания

4.1 Связь, осуществляемая за счет образования электронных пар, в одинаковой мере принадлежащих обоим атомам, называется:

- a) металлической;
- b) ковалентной;
- c) ионной;
- d) нет правильного ответа.

4.2 Автором книги «Структура научных революций» является:

- a) Бор. Н;
- b) Сноу Ч-П;
- c) Борн М;
- d) Кун Т.

4.3 Методы классической физики недействительны в микромире из-за:

- a) малых размеров частиц;
- b) хаотического движения частиц;
- c) корпускулярно-волновой природы частиц;

d) нет правильного ответа.

4.4 Что не является примером фрактала:

a) пламя;

b) дерево;

c) климат;

d) нет правильного ответа.

4.5 Укажите правильную последовательность расположения биосферных оболочек в направлении от центра Земли:

a) внутреннее ядро, внешнее ядро, мантия, земная кора;

b) мантия, внутреннее ядро, земная кора, внешнее ядро;

c) внешнее ядро, внутреннее ядро, мантия, земная кора;

d) внутреннее ядро, внешнее ядро, земная кора, мантия.

Вариант 5

1 Дайте определение следующих понятий: статистический вес термодинамической системы, тепловое равновесие звезды, ген, инерциальная система отсчета, фундаментальное исследование в науке.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 Каковы основные способы образования идеализации?

2.2 Когда задача в классической механике считается корректно сформулированной?

2.3 Какие царства живого выделяет современная наука?

2.4 Каковы основные условия образования самоорганизующихся структур?

2.5 На какие два вопроса в принципе не может дать ответа общая теория относительности Эйнштейна?

3 Раскройте суть вопроса «Второе начало термодинамики. Теорема квазивозврата А. Пуанкаре».

4 Тестовые задания

4.1 Выберите абстрактные понятия:

- a) книга;
- b) самолет;
- c) теплопроводность;
- d) энергия;
- e) брусок;
- f) масса.

4.2 К какому взаимодействию относится изотопическая инвариантность?

- a) к сильному;
- b) к слабому;
- c) к электромагнитному;
- d) к гравитационному.

4.3 Гены - это:

- a) триплеты азотистых оснований молекул ДНК;
- b) дублеты азотистых оснований молекул ДНК;
- c) водородная связь, соединяющая две спаренные нити молекулы ДНК, закрученные в спирали;
- d) нет правильного ответа.

4.4 В процессе самоорганизации нелинейная связь переменных приводит к:

- a) ослаблению малых возмущений;
- b) усилению малых возмущений;
- c) не влияет на малые возмущения;
- d) нет правильного ответа.

4.5 Согласно современным научным представлениям избыток протонов в первичном веществе привел к возникновению:

- a) водорода;
- b) гелия;
- c) углерода;
- d) нет правильного ответа.

Вариант 6

1 Дайте определение следующих понятий: равновесное состояние термодинамической системы, белый карлик, геном, уравнение состояния физической системы, гуманитарная составляющая культуры личности.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 Что используется в качестве аргументов при доказательстве в естествознании?

2.2 Какие постулаты лежат в основе релятивистской механики Эйнштейна и в чем заключается их суть?

2.3 Каковы основные характерные черты живого?

2.4 Что понимается под диссипацией энергии?

2.5 Какая звезда считается стационарной и какие условия должны выполняться, чтобы она была стационарной?

3 Раскройте суть вопроса «Гравитационное взаимодействие».

4 Тестовые задания

4.1 Пульсарами называют:

- a) нейтронные звезды;
- b) белые карлики;
- c) квазары;
- d) нет правильного ответа.

4.2 Под каким принципом понимают логически необходимое требование, чтобы новая теория, описывающая более широкий круг явлений, включала в себя как частный случай старую теорию.

- a) принцип детерминизма;
- b) принцип системности;
- c) принцип соответствия;
- d) принцип развития.

4.3 Основная задача механики состоит в том, чтобы:

- a) определить траекторию движения тела;

- b) определить положение тела;
- c) определить скорость движения тела;
- d) нет правильного ответа.

4.4 Природа химической связи объясняется взаимодействием:

- a) сильным;
- b) электромагнитным;
- c) гравитационным;
- d) слабым.

4.5 Второе начало термодинамики выполняется в системах:

- a) открытых;
- b) изолированных;
- c) замкнутых;
- d) нет правильного ответа.

Вариант 7

1 Дайте определение следующих понятий: флуктуация, гидростатическое равновесие звезды, генотип, статистическая закономерность, понятие.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 Какой особенностью должна обладать старая теория, чтобы можно было использовать принцип соответствия Н. Бора?

2.2 Какова структура белка?

2.3 Какие системы называются диссипативными?

2.4 В чем заключается суть принципа неопределенности Н. Бора?

2.5 Назовите основные оболочки Земли

3 Раскройте суть вопроса «Слабое и сильное взаимодействие».

4 Тестовые задания

4.1 Согласно современным научным представлениям низкая внешняя, но очень высокая внутренняя температура характерна для:

- a) красного гиганта;
- b) белого карлика;

- c) черной дыры;
- d) нет правильного ответа.

4.2 В качестве аргументов в естественнонаучном доказательстве можно использовать:

- a) теоремы;
- b) единичные факты;
- c) гипотезы;
- d) нет правильного ответа.

4.3 В классической механике используется концепция:

- a) дальнего действия;
- b) ближнего действия;
- c) реляционная концепция пространства и времени;
- d) нет правильного ответа.

4.4 Какая из перечисленных характеристик не встречается в неживой природе:

- a) обмен веществ;
- b) подвижность;
- c) раздражимость;
- d) нет правильного ответа.

4.5 Статистический вес системы измеряется в:

- a) единицах массы;
- b) единицах энергии;
- c) является безразмерной величиной;
- d) нет правильного ответа.

Вариант 8

1 Дайте определение следующих понятий: стационарное состояние системы, астероид, динамическая закономерность, доказательство, генофонд.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 По какой логической схеме должны формулироваться утверждения, чтобы их можно было оценить как истинные или ложные?

2.2 Каковы особенности правил отбора в физике микромира?

2.3 Какова структура ДНК?

2.4 За счет каких процессов Земля производит энергию?

2.5 Каков физический смысл нелинейности системы?

3 Раскройте суть вопроса «Динамические и статистические закономерности».

4 Тестовые задания

4.1 Согласно современным научным представлениям 90 % атомов во Вселенной – это атомы:

- a) гелия;
- b) водорода;
- c) углерода;
- d) кислорода.

4.2 Основное (истинное) стационарное состояние атома, это состояние:

- a) с минимальным запасом энергии;
- b) с максимальным запасом энергии;
- c) с нулевым запасом энергии;
- d) нет правильного ответа.

4.3 Полное описание механического движения в механике Галилея-Ньютона задается:

- a) массой и координатой;
- b) энергией и импульсом;
- c) координатой и импульсом;
- d) нет правильного ответа.

4.4 Какой тип РНК образуется в ядрах клетки:

- a) высокомолекулярная РНК;
- b) информационная РНК;

- c) транспортная РНК;
- d) нет правильного ответа.

4.5 Статистический вес системы - это:

- a) число микросостояний, которое может реализовать данное макросостояние системы;
- b) число макросостояний, которое может реализовать данное микросостояние системы;
- c) физическая величина, зависящая от массы системы;
- d) нет правильного ответа.

Вариант 9

1 Дайте определение следующих понятий: комета, неравновесное состояние термодинамической системы, автотрофы, фазовое пространство, суждение.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 Что является верхней границей научного знания?

2.2 В чем заключается суть принципа суперпозиции в классической и квантовой физике?

2.3 Где у живых организмов происходит синтез белков?

2.4 Какова структура твердой оболочки Земли?

2.5 Что изменила теория бифуркации в вопросе о предсказательных возможностях теории?

3 Раскройте суть вопроса «Гипотеза как форма развития естествознания».

4 Тестовые задания

4.1 Самая близкая к Солнцу планета:

- a) Марс;
- b) Венера;
- c) Юпитер;
- d) Меркурий.

4.2 Идеальная модель атома Бора, постулирует:

- a) его взаимодействие с другими атомами;
- b) устойчивость атома;
- c) распад атома.

4.3 Выберите правильное высказывание:

Направление действия силы совпадает с направлением...

- a) движения тела;
- b) скорости тела;
- c) ускорения, с которым движется тело;
- d) ускорения, сообщенного телу этой силой;
- e) перемещения тела.

4.4 Элементарной единицей наследственности выступает ген. Это отвечающий за развитие определенных признаков организма участок молекулы:

- a) ДНК;
- b) РНК;
- c) ДНК и РНК;
- d) нет правильного ответа.

4.5 Время релаксации - это:

- a) время перехода системы из равновесного состояния в неравновесное;
- b) время перехода системы из стационарного состояния в равновесное;
- c) время перехода системы из неравновесного состояния в равновесное;
- d) нет правильного ответа.

Вариант 10

1 Дайте определение следующих понятий: кинетический фазовый переход, метеорит, гетеротрофы, закон сохранения физической величины, логическая простота гипотезы.

2 Ответьте на следующие пять вопросов:

2.1 Как формулировали принцип относительности Галилей, Пуанкаре, Эйнштейн?

2.2 Что является нижней границей научного знания?

2.3 Как отличить слабо нелинейную систему от сильно нелинейной системы?

2.4 Что является элементарной ячейкой эволюции живого?

2.5 Что понимается под гравитационной дифференциацией на Земле?

3 Раскройте суть вопроса «Интеграция прикладных и фундаментальных исследований в естествознании».

4 Тестовые задания

4.1 У какой из названных планет пока не обнаружены спутники:

- a) Сатурн;
- b) Венера;
- c) Плутон;
- d) Нептун.

4.2 Существующие формы освоения человеком действительности, отличаются между собой только:

- a) выбором решаемых проблем;
- b) методами их решения;
- c) методами оценки полученных результатов;
- d) нет правильного ответа.

4.3 В каком из перечисленных случаев на тело действует только сила гравитации?

- a) санки скатываются с горы;
- b) наклоненная ветка дерева выпрямляется;
- c) водитель отпустил тормозные колодки и трамвай останавливается;
- d) крышка объектива кинокамеры из кабины космического корабля падает на поверхность Луны;
- e) девочка качается на качелях.

4.4 Какая РНК отвечает за синтез белка:

- a) транспортная РНК;
- b) информационная РНК;
- c) высокомолекулярная РНК;
- d) нет правильного ответа.

4.5 Наибольшая разупорядоченность системы соответствует
состоянию системы:

- a) неравновесному;
- b) равновесному;
- c) стационарному;
- d) нет правильного ответа.

2 Распределение вариантов контрольных работ по номерам зачетных книжек и учебным годам

Таблица 1

Последняя цифра номера зачетки	Учебный год				
	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011
0	1	5	10	8	4
1	2	6	9	7	3
2	3	7	8	6	2
3	4	8	7	5	1
4	5	9	6	4	10
5	6	10	5	3	9
6	7	4	1	9	8
7	8	3	2	10	7
8	9	2	3	1	6
9	10	1	4	2	5
	Номера вариантов контрольных работ				

3 Контрольные вопросы к зачету и экзамену

3.1 Единство естественнонаучного и гуманитарного компонентов культуры личности.

3.2 Исходная характеристика научного способа освоения действительности. Обобщенность научного знания.

3.3 Идеальная модель как одна из форм задания объекта в теоретическом естествознании. Развитие модельных представлений об атоме.

3.4 Идеализация как одна из форм задания объекта в теоретическом естествознании.

3.5 Проблема обоснования границ научного знания. Сущность и условия применения процедуры обоснования внутри естествознания. Основные вненаучные способы обоснования принимаемых решений.

3.6 Доказанность научного знания.

3.7 Методологические регулятивы научного познания.

3.8 Понятие метода, методики, методологии. Возможности рационального естественнонаучного метода, его дополнительная природа по отношению к художественному методу освоения действительности.

3.9 Наблюдение и специфика его применения в современном естествознании.

3.10 Метод эксперимента в современном естествознании.

3.11 Гипотеза как форма развития естествознания.

3.12 Математизация как одна из закономерностей развития естествознания.

3.13 Принцип соответствия. Условия его применения, его эвристическая роль в познании.

3.14 Интеграция прикладных и фундаментальных исследований.

3.15 Единство эволюционного и революционного путей развития естествознания. Понятие парадигмы. Критический анализ концепции Т. Куна.

3.16 Классическая механика Галилея-Ньютона. Принцип суперпозиции в классической механике.

3.17 Релятивистская механика Эйнштейна

3.18 Квантовая механика. Принцип дополнительности. Математическое выражение принципа дополнительности. Принцип суперпозиции в квантовой механике.

3.19 Принцип абсолютности свойств. Количественная относительность свойств.

3.20 Эволюция естественнонаучных пространственно - временных представлений о мире.

3.21 Дальнодействие, близкодействие. Концепция силового поля как посредника при передаче взаимодействия. Квантованное поле. Понятие физического вакуума.

3.22 Гравитационное взаимодействие, его роль в природе. Эволюция физических представлений о гравитационном взаимодействии.

3.23 Электромагнитное взаимодействие, его роль в природе. Классическая и квантовая теории электромагнитного взаимодействия.

3.24 Сильное взаимодействие, его роль в природе.

3.25 Слабое взаимодействие, его роль в природе.

3.26 Структурная физика. Редукционизм, его место в современной науке. Основные положения современной атомистики.

3.27 Динамические и статистические закономерности в природе. Классическая и квантовая статистика. Лапласовский детерминизм. Фазовые пространства, цель их ввода в физическое познание.

3.28 Понятие состояния в классической и квантовой физике.

3.29 Роль законов сохранения в развитии физического знания. Законы сохранения и принципы симметрии. Правила отбора физики элементарных частиц (законы сохранения барионного заряда, лептонного заряда, изотопического спина).

3.30 Суть континуального подхода к описанию и объяснению природы.

- 3.31 Суть корпускулярного подхода к описанию и объяснению природы.
 - 3.32 Химические системы.
 - 3.33 Специфика организации живого.
 - 3.34 Молекулярно-генетический уровень организации живого.
 - 3.35 Онтогенетический, популяционно-видовой и биогеоценотический уровни организации живого.
 - 3.36 Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.
 - 3.37 Гипотезы возникновения жизни на Земле.
 - 3.38 Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество.
 - 3.39 Человек и биосфера. Ноосфера.
 - 3.40 Анализ основных понятий синергетики.
 - 3.41 Что такое синергетика и что она изучает.
 - 3.42 Второе начало термодинамики. Теорема квазивозврата А. Пуанкаре.
 - 3.43 Универсальный критерий эволюции Гленсдорфа-Пригожина.
 - 3.44 Основные условия образования самоорганизующихся структур.
- Примеры самоорганизации.
- 3.45 Антропный принцип.
 - 3.46 Солнечная система. Химический состав вещества во Вселенной.
 - 3.47 Звезды и их эволюция.
 - 3.48 Острова Вселенной: галактики. Понятие Метагалактики.
 - 3.49 Особенности современной космологии. Нестационарные модели Вселенной. Модель горячей Вселенной. Большой взрыв: инфляционная модель.
 - 3.50 Рациональность. Суть научной рациональности.
 - 3.51 Классический тип научной рациональности. Классическая физическая картина мира.
 - 3.52 Неклассическая рациональность. Неклассическая физическая картина мира.
 - 3.53 Сравнительный анализ классического и неклассического типов научной рациональности.

3.54 Постнеклассическая рациональность. Эволюционно-синергетический взгляд на мир и практические выводы, вытекающие из него.

Список использованных источников

1. **Бабушкин, А.Н.** Современные концепции естествознания: лекции по курсу / А.Н. Бабушкин. – СПб.: Изд-во «Лань», 2000. – 208с.
2. **Белкин, П.Н.** Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов / П.Н. Белкин. - М.: Высшая школа, 2004. - 335с.
3. **Горелов, А.А.** Концепции современного естествознания: учебное пособие, практикум, хрестоматия для вузов /А.А. Горелов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1993.-512с.
4. **Дубнищева, Т.Я.** Концепции современного естествознания. Основной курс в вопросах и ответах: учебное пособие для вузов / Т.Я. Дубнищева. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2003. – 407с.
5. **Дубнищева, Т.Я.** Концепции современного естествознания: учебник под ред. акад. РАН М.Ф.Жукова / Т.Я. Дубнищева. - Новосибирск: ООО «Издательство ЮКЭА», 1997. - 832с.
6. **Карпенков, С.Х.** Концепции современного естествознания: учебник для вузов / С.Х. Карпенков. – Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: Академический Проект, 2000. - 639с.
7. Концепции современного естествознания: учебник для вузов /под ред. В.Н.Лавриненко, В.П.Ратников. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. -303с.
8. **Любичанковский, В.А.** Культурология: естественнонаучная составляющая культуры личности: учебное пособие / В.А. Любичанковский. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2001. – 103с.
9. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов гуманитарных факультетов университетов /под. общей ред. В.А. Любичанковского / В.А. Любичанковский, М.Г. Кучеренко, Ю.Д. Белоусов, А.А. Горохов. – 4-е изд., доп.– Оренбург: Изд-во ОГУ, 2000. – 166с.

10. **Найдыш, В.М.** Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов / В.М. Найдыш. - М.: Гардарики, 2002. - 467с.
11. **Потеев, М.И.** Концепции современного естествознания / М.И. Потеев. - СПб.: Изд-во «Питер», 1993. - 352с.
12. **Рузавин, Г.Н.** Концепции современного естествознания: учебник/ Г.Н. Рузавин. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 287с.