

**ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)
УНИВЕРСИТЕТ**

Составлен в соответствии с
государственными требованиями к
минимуму содержания и уровню
подготовки выпускников по
направлению Философия и Положением
«Об УМКД РАУ».



Институт гуманитарных наук

Кафедра: Философии

Автор: Доктор биологических наук, профессор Гоар Грантовна Оганезова

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: Концепции современного естествознания

Направление: Философия 47.03.01

Зав. кафедрой философии *С.Г.* Оганесян С.Г.

ЕРЕВАН

Структура и содержание УМКД

1. Аннотация

1.1. Выписка из ФГОС ВПО РФ по минимальным требованиям к дисциплине

Естественнонаучные и гуманитарные дисциплины; история естествознания; панорама современного естествознания; тенденции развития; корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе, хаос; структурные уровни организации материи; микро-, макро-, мегамиры; пространство и время; принципы относительности; принципы симметрии, законы сохранения; взаимодействие, близкодействие, дальнодействие; состояние; принципы суперпозиции, неопределенности, дополнителности; динамическая и статистическая закономерности в природе; законы сохранения энергии в макроскопических процессах; принцип возрастания энтропии; химические системы, энергетика химических процессов; реакционная способность веществ; особенности биологического уровня организации материи; принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем, многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы; антропосоциогенез и генетика человека; физиология, здоровье, эмоции, работоспособность; самоорганизация в живой и неживой природе; принцип универсального эволюционизма.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Освоение данной дисциплины способствует формированию следующих общекультурных и профессиональных компетенций: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций (ОК-1); философии и методологии науки (наука как особый вид знания, деятельности и социальный институт, природа научного знания, структура науки, методы и формы научного познания, современные концепции философии науки) (ОПК-8); философских проблем естественных, технических и гуманитарных наук (основные философские проблемы физики, математики, биологии, истории) (ОПК-10); владением методами и приемами логического анализа, готовностью работать с научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями (ОПК-11); способностью использовать различные методы научного и философского исследования в профессиональной деятельности (ПК-2);

1.3. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления)

Как мировоззренческая дисциплина, которая адекватно объясняет общность законов природы, вида Человек разумный как одного из природных объектов, одновременно с этим в силу его специфики – носителя новой формы материи – общества и потому ответственного за свою деятельность в природной среде, дисциплина «Концепции современного естествознания» помогает понять место каждого человека в природе, в меняющемся глобализированном социуме.

1.4. Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины (что должен знать, уметь и владеть студент для прохождения данной дисциплины)

Знания естественных наук в пределах школьного курса необходимы и достаточны для прохождения дисциплины.

1.5. Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины)

Полное освоение школьной программы естественных наук (физики, химии, биологии).

2. Содержание

2.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - развитие представлений о современной естественнонаучной панораме Бытия, как основе развития человеческого общества.

Задачи дисциплины – развитие синергетического естественнонаучного мышления для целей устойчивого развития общества.

2.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины (какие компетенции (знания, умения и навыки) должны быть сформированы у студента после прохождения данной дисциплины)

- 1) знание главных проблем в истории естественных наук в их развитии, преломлении в современном естествознании
- 2) знание основных законов природы, общих для всех форм материи, что позволит точнее осознать роль Человека в природе
- 3) знание основных тенденций, перспектив развития естественных наук, в связи с их

возможным

воздействием на развитие человеческого общества.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

- мыслить синтетически, находить корреляции в окружающем их мире
- владеть знанием о зависимости научно-технического и социального прогресса общества от прогресса в области естественных наук.

2.3.Трудовое количество дисциплины и виды учебной работы (в академических часах и кредитах)
72 академических часа, 4 кредита.

2.3.1.Объем дисциплины и виды учебной работы

2.3.2.

2.3.3.

2.3.4.	Виды учебной работы	Всего, в акад. часах
1. Общая трудовое количество изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:		
1.1.	Аудиторные занятия, в т. ч.:	36
1.1.1.	Лекции	36
1.1.2.	Практические занятия, в т. ч.	
1.1.2.1.	Обсуждение прикладных проектов	
1.1.2.2.	Кейсы	
1.1.2.3.	Деловые игры, тренинги	
1.1.2.4.	Контрольные работы	4?
1.1.2.5.	Другое (указать)	
1.1.3.	Семинары	36
1.1.4.	Лабораторные работы	
1.1.5.	Другие виды (указать)	
1.2.	Самостоятельная работа, в т. ч.:	45
1.2.1.	Подготовка к экзаменам	30
1.2.2.	Другие виды самостоятельной работы, в т.ч. (указать) подготовка к семинарам, подготовка к контрольным работам	15
1.2.2.1.	Письменные домашние задания	
1.2.2.2.	Курсовые работы	
1.2.2.3.	Эссе и рефераты	
1.2.2.4.	Другое (указать)	
1.3.	Консультации	2
1.4.	Другие методы и формы занятий	
Итоговый контроль (экзамен, зачет, диф. зачет - указать) экзамен		

2.3.2. Распределение объема дисциплины по темам и видам учебной работы

Разделы и темы дисциплины	Всего (ак. часов)	Лекции(ак. часов)	Семинары (ак. часов)	Лабор. (ак. часов)	Другие виды занятий (ак. часов)

					часов)
1	2=3+4+5+6+7	3	5	6	7
Модуль 1.	30	15	15		
Введение	4		2		
Раздел 1. (название раздела)	26		13		
Тема 1. (название темы)		4	2		
Тема 2. (название темы)		4	2		
Тема 3. (название темы)		8	4		
Тема 4. (название темы)		4	2		
Тема 5. (название темы)		6	3		
Модуль 2.	42	21	21		
Раздел 2	24		12		
Тема 6. (название темы)	12		6		
Тема 7. (название темы)	12		6		
Раздел 3. (название раздела)	12		6		
Тема 8. (название темы)		6	3		
Тема 9. (название темы)		6	3		
Раздел 4. (название раздела)	6		4		
Тема 10. (название темы)		3	2		
Тема 11. (название темы)		3	2		
ИТОГО	72	34	38		

2.3.3 Содержание разделов и тем дисциплины

Модуль 1

Введение.

Краткий обзор истории наук о природе. Место науке в культуре. Объект и методы естественных наук.

Раздел 1. (название раздела)

Образы физики

Тема 1. (название темы)

Порядок и беспорядок, прерывность и непрерывность

Порядок и беспорядок – креативная триада Хаос – Теос- Космос от Эпикура, Аристотеля до Эйнштейна. Хаос и Космос в трех основных формах материи. От физики Аристотеля к физике Ньютона и Эйнштейна. Мир дискретных частиц (корпускул) и непрерывных (волн)объектов: прерывность и непрерывность как метафизические альтернативные категории в классической физике. Взаимодействие корпускул и волн в электромагнитных полях. Их взаимодополняемость во внутриатомном мире. Прерывность (корпускулярность) и непрерывность (континуальность), порядок (космос) и беспорядок (хаос) как философские категории, характеризующие материю и процессы ее развития (трансформации)

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999: раздел. III, 3.2, 3.3, 3.4; 4.4.

Доп. Лит-ра: Д. И. Грядовой. Концепции современного естествознания. 1999: Фундаментальные концепции описания природы. С. 108-109.

В. С. Готт, Ф. В. Недзельский Диалектика прерывности и непрерывности в физической науке. 1975.

Заполнить краткое изложение содержания темы, в конце которого необходимо указать основной учебник (соответствующую главу) и дополнительную литературу, из списка литературы, указанного в теоретическом блоке (см ниже).

Тема 2. (название темы)

Принципы постоянства, энтропия

Принципы постоянства как отражение вечности материи. Попытки определения постоянства античными философами (Пифагор, Демокрит). Современные представления о принципах постоянства - константы и законы постоянства, универсальные и частные. Универсальный закон сохранения энергии и массы. История вопроса: открытие закона сохранения массы (Ломоносов, Лейбниц, Декарт Лавуазье), закона сохранения энергии (Джоуль, Гельмгольц, Майер). Формулирование единого универсального закона сохранения энергии и массы. Понятие энтропии. Законы термодинамики. Гипотеза Клаузиуса и Томсона о тепловой смерти Вселенной. Специфика энтропии систем живой материи.

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл. 5.

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999: раздел III. 4.1, 4.2, 4.3, 4.6

Доп. Лит-ра: М. Льюэци. История физики. 1970: гл. 9.9.

Заполнить краткое изложение содержания темы, в конце которого необходимо указать основной учебник (соответствующую главу) и дополнительную литературу, из списка литературы, указанного в теоретическом блоке (см ниже).

Тема 3. (название темы)

Иерархия структур природы

Уровни организации материи – микро-, макро-, мегамиры.

Структурные уровни организации материи – микро- макро- и мегамиры. Идея структурности материи от Демокрита до наших дней. Мир микрообъектов – античные представления об атомах (Демокрит). Кентавры микромира – открытие электрона и его дуалистических свойств. Модели атома по Томсону, Резерфорду и Бору. Принцип взаимодополняемости симметрии и асимметрии, определенности и неопределенности в микромире (Бор, Гейзенберг). Явление радиоактивности, прикладное значение радиоактивности. Мегамир - мир бесконечности. Креативная роль вакуума. Методы изучения микромира, современные представления о внутриатомных структурах. Методы изучения мегамира. Вклад армянских ученых в изучение микро- и мегамиров. Макромир – мир определенного времени и ограниченного пространства и мир живых существ. Аналогичные с микромиром явления симметрии и асимметрии, прерывности и непрерывности в мире живого.

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл. 6,7.

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999: раздел III. 1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.4; раздел V. 5.1, 5.4, 5.5.

Е. Ф. Солопов. Концепции современного естествознания. 1998: гл. 9-12.

Доп. Лит-ра: Д. И. Грядовой. Концепции современного естествознания. 1999: стр. 116-127.

М. Льюэци. История физики. 1970: гл. 14-1, 5, 6, 7, 8.

Тема 4. (название темы)

Пространство и время. Типы взаимодействий

Историческое и современное толкование пространства – пространство как пустота, идея абсолютного пространства (Демокрит, Левкипп, Евклид, Галилей, Ньютон); природа не терпит пустоты – эфир (Аристотель, Декарт). Понятие пространства по Канту. Континуум пространства-времени. Понятие

психологического пространства. Типы взаимодействий в пространстве: близкодействие и дальнодействие. Суперпозиция. Античные представления о времени как субъективного ощущения, абсолютное время. Относительность времени. Понятия объективного, субъективного и биологического времени. Необратимость времени.

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл. 6,7.

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999: раздел II. 1.14, 1.15. раздел III. 1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.4; раздел V. 5.1, 5.4, 5.5.

Доп. Лит-ра: М. Льюис. История физики. 1970: гл. 12, 13.

Тема 5. (название темы)

Вселенная как динамическая система (история изучения; современные гипотезы и теории)

Эволюция Вселенной. История вопроса – от архаических мифов космогенеза к единым теориям всего сущего. Структура Вселенной, гипотезы ее эволюции (представление о Вселенной до Коперника – Пифагор, Платон, Аристотель, Аристарх, Птолемей. От Коперника до Эйнштейна (Кеплер, Галилей, Ньютон, Гершель). Закон Хаббла. Основные материальные объекты Вселенной – туманности, галактики, квазары, звезды, планеты. Происхождение планетарных систем (Декарт, Бюфон). Специфика планеты Земля. Гипотеза Большого взрыва (Фридман, Гамов, Глинер, Гус, Старостин) и гипотеза устойчивой Вселенной (Бонди, Голд, Хойл) как две основные конкурирующие гипотезы, объясняющие историю Вселенной. Явление красного смещения (Хабл) и микроволнового фонового излучения (Пензиас и Уилсон).

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл. 8.

Е. Ф. Солопов. Концепции современного естествознания. 1998: гл. 13, 14.

Доп. Лит-ра: Д. И. Грядовой. Концепции современного естествознания. 1999: стр. 51-89.

Тема 6. (название темы)

Химические системы, химия живого. Особенности живой материи и гипотезы ее происхождения

Физические и химические изменения веществ, химический элемент, химический синтез, основные законы химии. Живая материя, гипотезы происхождения. Особенности химизма живого вещества. Реакция фотосинтеза, ее роль в химизме живого и биосфере Главные молекулы живого – белки, их строение, свойства и функции. Нуклеиновые кислоты. История открытия (Мишер), Структура (Поллинг, Франклин, Уилкинс, Уотсон и Крик) и функция нуклеиновых кислот. Симметрия и асимметрия в структуре и функции белков и нуклеиновых кислот – ДНК и РНК.

Взаимодополняемость прерывности и непрерывности в структуре нуклеиновых кислот и биологическом коде – понятие гена. Генетический код. Синтез белка. Системная связь белков и нуклеиновыми кислотами как основа сдерживания энтропии живого.

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл. 9-12.

Е. Ф. Солопов. Концепции современного естествознания. 1998: гл. 16-17, 20.

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999: раздел IV. 1.3, 1.4, 1.5, 1.7; раздел V. 1.1-1.5.

Тема 7. (название темы)

Особенности развития живого во времени и пространстве

Размножение, как способ обеспечения непрерывности живого вещества. Бесполое и половое размножение, как механизмы обеспечения принципов постоянства живого. Взаимодополняемость симметрии и ассиметрии, определенности и неопределенности в половом процессе. Индивидуальное и эволюционное развитие живого, как взаимодополняемость прерывности и непрерывности. Стадии онтогенеза. Смерть и ее биологический смысл. Развитие теории филогенеза. Теория катастроф (Кювье), теория эволюции Ламарка, Дарвина и Уолеса. Мутационная теория эволюции Де Фриза. Синтетическая теория эволюции (Хаксли). Другие теории эволюции.

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл. 13-14.

Е. Ф. Солопов. Концепции современного естествознания. 1998: гл. 18-20.

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999: раздел V. 2; 3.9.

Тема 8. (название темы)

Биосфера, основные типы взаимодействия живого и неживого в биосфере, механизмы устойчивости биосферы

Биосфера, ее эволюция, ресурсы, пределы устойчивости: история вопроса и основные понятия (Зюсс, Вернадский). Эволюция биосферы. Принципы распределения живого вещества в биосфере, как основа ее устойчивости. Понятие ноосфера (Леруа, Шарден, Вернадский, Гумилев). Основные понятия экологии (вид, популяция, биоценоз, биогеоценоз, среда). Основные типы взаимодействия живого обитания – продуценты, редуценты, консументы, хищничество, паразитизм, симбиотические взаимодействия. Антропогенный фактор среды и его роль в биосфере.

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл. 16,17.

Е. Ф. Солопов. Концепции современного естествознания. 1998: гл. 21.

Доп. Лит-ра: Ефремов Ю. К. Ландшафтная среда нашей планеты. Природа, 1966, № 8.

Камшилов М. М. Эволюция биосферы. 1979.

Тема 9. (название темы)

Человек

Человек как биологический вид (биологическое основы человека, его соответствие общебиологическому критерию вида). Поведение человека как основа его конфликта с биосферой (наследственная и ненаследственная составляющие поведения у биологических видов и человека). Пути развития общества не разрушающего природу – концепция устойчивого человеческого развития. Экологическое право, как составная часть единой категории права – историческое развитии категории права.

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл.18-20.

Е. Ф. Солопов. Концепции современного естествознания. 1998: гл. 22, 26.

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999: раздел VI. 2, 5.

Доп. Лит-ра: Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли. 2001.

Барнет А. Род человеческий. 1968.

Эфроимсон В. П. Родословная альтруизма. Новый мир. 1971.

Тема 10. (название темы)

Синергетика в живой и неживой природе

Эволюционно-синергетическая парадигма как основа целостности культуры. Естествознание и социум. Роль естествознания в преодолении кризисов современного общества. Наука, философия и религия – новые возможности диалога. Разносторонность, широта, фундаментальность и целостность образования, как основа формирования гармоничной личности.

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл. 21.

Е. Ф. Солопов. Концепции современного естествознания. 1998: гл.15.

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999: раздел III.6.6-6.8.

Тема 11. (название темы)

Эволюция как универсальное свойство материи

Универсализм эволюции- эволюция материального мира: Вселенной, Солнечной системы, планеты Земля, органического мира, культуры и ее составной части - науки, духовного мира человека.

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. 2006: гл. 21.

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999: раздел VI. 5.2, 5.3

2.3.4 Краткое содержание семинарских/практических занятий и лабораторного практикума

1. Введение. К истории наук о природе. Естественно-научные картины мироздания. Панорама современного естествознания. Понятие культуры и место науки в культуре. Объект и методы естествознания.
2. Порядок и беспорядок, прерывность и непрерывность как основные состояния материи, их взаимодействия, как основные механизмы трансформации материи из одной формы в другую.
3. Принципы постоянства как естественно-научное доказательство вечности Природы. Особенности принципов постоянства живого. История формулирования Закона сохранения энергии и массы. Энтропия – универсальное свойство всех форм материи, энтропия как мера Хаоса и косвенное доказательство неуничтожимости энергии.
5. Уровни организации материи (микромир, мегамир, макромир). Понятие атома по Демокриту. Открытие явления радиоактивности и начало исследования структуры реального атома. Принципы микромира – принцип дополнительности и неопределенности. Радиоактивность природных элементов. Методы изучения микромира.
6. Мегамир как мир бесконечного пространства и времени. Эволюция понятия пространства от античности до теории относительности А. Эйнштейна. Континуум пространства-времени. Эволюция понятия времени с античности до теории относительности А. Эйнштейна. Многозначность понятия времени – планетарное (объективное), субъективное, биологическое понятия времени. Специфика макромира с его ограниченным пространством и объективным временем.
7. Вселенная как динамичная система. Мифические, фольклорные представления о строении Вселенной. Античные толкования Вселенной – геоцентрическая модель мира, попытка построения гелиоцентрической модели (представления Пифагора, Платона, Аристотеля, Аристарха Самосского, Птолемея). Гелиоцентрическая модель Вселенной Коперника, ее развитие в трудах Галилея, законы Кеплера, закон всемирного тяготения Ньютона и его значение объяснения небесной механики. Работы Гершеля.

8. Прорыв в изучении Вселенной в XX веке – открытие расширения Вселенной, закон Хаббла, красное смещение. Основные элементы Вселенной Галактики, их строение, основные типы звезд. Стабильные звезды с планетными системами, Солнечная система. Две гипотезы происхождения Вселенной – стационарная (Бонди, Голд, Хойл) и Большого взрыва (Фридман, Гамов, Старостин, Гус, Глинер). Открытие микроволнового фонового излучения.

9. Химические системы. Отличия химических превращений от физических. Химия – наука о соединении атомов в молекулы. Основные типы взаимодействия атомов (реактивность). Химия живого. Особенности атомарного состава живой материи. Углерод, его специфика как химического элемента. Изомерия органических молекул.

10. Главные молекулы живого – белки и нуклеиновые кислоты. Основные функции и особенности строения белков. История открытия нуклеиновых кислот, их основные функции и принципы строения. Универсальность биологического кода. Специфика нуклеиновых кислот как основа низкой энтропии живого.

11. Особенности живой материи и гипотезы ее происхождения. Главные признаки живого, его отличие от неживой материи. Клетка – как единица живого. Основные типы клеток. Вирусы – неклеточные формы живого. Уровни организации живого (одноклеточный, колониальный, многоклеточный). Фольклорные представления о происхождении живого. Античные и средневековые гипотезы происхождения живого (сальтационная, витализм). Гипотеза химической эволюции и панспермии, ее современные интерпретации.

12. Онтогенез – как активный компонент филогенеза. Идеи, предвещающие идею эволюции живого – работы Линнея, Кювье, натурфилософов. Эволюционная гипотеза Ламарка, теория эволюции Дарвина. Хромосомная теория эволюции де Фриза. Синтетическая теория эволюции.

13. Биосфера, основные типы взаимодействия в биосфере, многообразие живого как основа устойчивости биосферы. Понятие биосферы (Зюсс, Вернадский), ее структура, эволюция биосферы. Принципы распределения живого вещества в биосфере как механизм обеспечения ее стабильности. Понятие ноосферы (Леруа, Шарден, Вернадский), современное состояние биосферы. Типы взаимодействия живого и неживого вещества в биосфере. Антропогенный фактор среды, его вычленение из системы биотических факторов среды.

14. Человек и биосфера. Человек как биологический вид, история понятия и современная интерпретация. Понятие поведения как социальная и биологическая категория. Наследственная и ненаследственная составляющие в поведении (учение Тинбергена, Лоренца). Особенности

биологической морали человека в свете теории поведения – природа конфликтности человека. Пути развития общества не разрушающие биосферу – новая парадигма поведения человека в биосфере (концепция устойчивого человеческого развития). Биологические предпосылки понятия права – история развития категории права. Понятие экологического права и его место в общем понятии права.

15. Синергетика в живой и неживой природе. Понятие синергетики (Пригожин, Хакен). Синергетика как механизм самоорганизации в живой и неживой природе. Синергетические системы Вселенной. Биосфера, коэволюция разных форм живого, культура как примеры синергетического взаимодействия. Наука, философия и религия – новые возможности диалога. Роль науки в преодолении кризисов в современном обществе. Разносторонность, широта, фундаментальность и целостность образования, как основа формирования гармоничной личности.

16. Универсальность эволюционизма. Универсализм явления эволюции - эволюция материального мира: Вселенной, Солнечной системы, планеты Земля, органического мира, культуры и ее составной части - науки, духовного мира человека.

2.5. Распределение весов по модулю и формам контроля

Формы контролей	Весы форм текущих контролей в результирующих оценках текущих контролей			Весы форм промежуточных контролей в оценках промежуточных контролей			Весы оценок промежуточных контролей и результирующих оценок текущих контролей в итоговых оценках промежуточных контролей			Весы итоговых оценок промежуточных контролей в результирующей оценке промежуточных контролей	Весы результирующей оценки промежуточных контролей и оценки итогового контроля в результирующей оценке итогового контроля	
	М1 ¹	М2	М3	М1	М2	М3	М1	М2	М3			
Вид учебной работы/контроля												
Контрольная работа												
Тест												
Курсовая работа												
Лабораторные работы												
Письменные домашние задания												
Реферат												
Эссе												

¹ Учебный Модуль

				1								
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Теоретический блок

3.1. Материалы по теоретической части курса

3.1.1. Учебник(и):

С. И. Самыгин (ред.). Концепции современного естествознания. 1999; Е. Ф. Солопов. Концепции современного естествознания. 1998.

3.1.2. Учебное(ые) пособие(я):

Г. Г. Оганезова. Концепции современного естествознания. Курс лекций» 2006 г.

3.1.3. Кратки конспект лекций (краткие аннотации по каждой теме)

3.1.4. Электронные материалы (электронные учебники, учебные пособия, краткие конспекты лекций, презентации РРТ и т.п.): лекции по естественным наукам на телеканале Культура «Россия 24» из цикла «Академия».

3.2. Глоссарий/терминологический словарь. Энциклопедические словари по физике, химии, биологии.

4. Практический блок

4.1. Планы практических и семинарских занятий

4.2. Планы лабораторных работ и практикумов

4.3. Материалы по практической части курса

4.3.1. Учебно-методические пособия

4.3.2. Учебные справочники: Д. И. Грядовой. Концепции современного естествознания. 1999.

4.3.3. Задачники (практикумы)

4.3.4. Хрестоматии

4.3.5. Наглядно-иллюстративные материалы

4.3.6. Др.

5. Материалы по оценке и контролю знаний

5.1. Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов – вопросы семинарских занятий.

5.2. Тематика курсовых работ, рефератов, эссе и других форм самостоятельных работ

5.3. Образцы вариантов контрольных работ, тестов и/или других форм текущих и промежуточных контролей:

- 5.4.Перечень экзаменационных вопросов
- 5.5.Образцы экзаменационных билетов
- 5.6.Образцы экзаменационных практических заданий*
- 5.7.Банк тестовых заданий для самоконтроля*
- 5.8.Методики решения и ответы к образцам тестовых заданий*

6. Методический блок

- 6.1.Методика преподавания, обоснование выбора данной методики
- 6.2.Методические рекомендации для студентов
 - 6.2.1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов при изучении конкретной дисциплины
 - 6.2.2. Методические указания по подготовке к семинарским, практическим или лабораторным занятиям
 - 6.2.3. Методические рекомендации по написанию самостоятельных работ, в том числе курсовых работ, рефератов, эссе и др.