МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МВД РОССИИ

Кафедра философии

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**к самостоятельному изучению курса, выполнению контрольной работы и подготовке к семинарским занятиям**

(очно-заочная (вечерняя) и заочная форма обучения)

МОСКВА 2006

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа слушателей является одним из видов учебных занятий, она в значительной мере определяет успех обучения в университете. Самостоятельная работа способствует приобретению глубоких и прочных знаний по изучаемым дисциплинам, вырабатывает умение ориентироваться в огромном потоке информации и дает навыки работы с учебной и научной литературой. Самостоятельная работа приучает делать обобщения и выводы, вырабатывает умение логично излагать изучаемый материал, формирует у слушателей творческий подход, способствует использованию полученных знаний для разнообразных практических задач, развивает самостоятельность в принятии решений.

Самостоятельная работа слушателей проводится по расписанию учебных занятий в часы самоподготовки и в свободное от занятий время.

Самостоятельная работа слушателей представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого слушатель не может быть высококвалифицированным специалистом.

Слушателям-заочникам более, чем кому-либо уже с первых дней учебы на заочном отделении необходимо выработать строгий режим самостоятельной работы. Слушатель должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня. Слушатель должен помнить, что его время крайне ограничено, его нельзя растрачивать понапрасну, надо использовать все вечера недели, любую свободную от службы минуту. Следует осознать, что, если не использовать для занятий всего лишь один вечер в неделю, то за год их наберется не менее 40, т.е. полтора учебных месяца окажутся потерянными.

Особенно хотелось бы предостеречь слушателей от пустого времяпрепровождения в часы, отведенные для самоподготовки. Каждый слушатель должен добиваться наибольшей продуктивности в своей работе, научиться беречь и правильно использовать время. Слушатель должен помнить, что потерянное время назад не вернешь.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Успеху в самостоятельной работе способствует соблюдение некоторых правил. Прежде всего, следует приучить себя начинать работу немедленно, как только сели за стол. Надо работать сосредоточенно и все доводить до конца. Необходимо определить реальный объем работы и продумать последовательный план ее выполнения. Слушатель должен научиться работать не спеша, но аккуратно, точно. Излишняя поспешность влияет на качество самостоятельной работы.

Каждый слушатель должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Не рекомендуется читать и писать лежа, это вредно для здоровья и может привести к головным болям. Ухудшается зрение и в том случае, если слушатели пользуются красными или зелеными чернилами.

Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Слушатель должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача слушателя. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

Работу с книгой следует начать с беглого ознакомления, чтобы решить, есть ли там материал, необходимый для самостоятельной работы. В первую очередь, ознакомиться с титульной страницей, на которой указаны автор, название и год издания. На обороте титульной страницы обычно помещена аннотация, в которой дается сжатая характеристика книги с указанием, для какого круга читателей она предназначена. Особое внимание следует обратить на оглавление, так как оно раскрывает содержание книги. Предисловие позволит узнать, с какой целью книга написана, каким вопросам посвящена. В заключении книги подводятся итоги, делаются выводы.

Чтение книги может быть сплошным и выборочным (чтение отдельных глав или разделов). Чтение должно быть вдумчивым, внимательным, при чтении не следует торопиться. Эффективность учебного труда зависит от скорости чтения. Обычная скорость от 100 до 200 слов в минуту (книжная страница содержит 300 – 400 слов). Можно научиться читать до 1000 слов в минуту. Основные приемы скорочтения:

* не произносить про себя читаемые слова;
* не переводить взгляд вдоль строки с одной строки на другую;
* читая текст, сосредотачивать внимание на самом главном его содержании.

При чтении могут встретиться непонятные слова, термины и определения. В этих случаях следует обратиться к справочнику или соответствующему словарю. Не следует при чтении пропускать сноски и примечания, т.к. в них разъясняются отдельные места, дополняются сжато изложенные в тексте положения.

При чтении необходимо выделить основную мысль, представить прочитанное как единое целое. Это легче сделать, если слушатель при чтении каждого параграфа (раздела) сам себе ответит на вопросы, о чем говорится в данной части текста, чем сказанное подтверждается или поясняется.

Заключительным этапом изучения книги, статьи является запись, конспектирование прочитанного. Конспект позволяет быстро восстановить в памяти содержание прочитанной книги. Кроме того, процесс конспектирования организует мысль, побуждает читающего к обдумыванию, к активному мышлению, улучшает качество усвоения и запоминания. Запись способствует выработке ясно, четко и лаконично формулировать и излагать мысль. Запись следует вести сжато и обязательно своими словами.

Существуют три основные формы записи прочитанного: *план, тезисы, конспект..*

*План* – самая короткая форма записи прочитанного. Различают план простой и развернутый. Простой план включает перечень заголовков или вопросов, о которых говорится в главе (параграфе или статье), расположенных в том же порядке, что и в книге. Развернутый план – это такой план, в котором каждый вопрос разбит на под вопросы.

*Тезисы* представляют собой запись основных положений и идей, изложенных в книге или статье, и являются более полным раскрытием плана.

*Конспект* – это сжатое логически связанное изложение прочитанного. В конспекте помещаются не только главные положения книги, но и аргументы (цифры, примеры, таблицы и т.д.).

Выбор формы записи зависит от сложности и характера книги, цели изучения и наличия времени читающего.

Помимо сказанного следует иметь в виду, что научиться извлекать из книги все полезное, овладеть рациональными методами чтения и конспектирования можно только на основании практического опыта регулярной работы с книгой.

Кафедра философии организует систематические консультации преподавателей с целью помочь слушателям разрешить вопросы, возникающие в процессе самостоятельного изучения учебного материала на любой стадии –его освоения. Консультации проводятся как в течение всего учебного семестра в соответствии с графиком, так и в период экзаменационной сессии. Они, как правило, проводятся в индивидуальном порядке, но при необходимости могут быть и групповыми. Консультации проводят дежурные преподаватели во внеклассное время.

Помимо чисто учебных вопросов программного характера, на консультациях может быть оказана помощь слушателям в методике самостоятельной работы и по углубленной проработке отдельных вопросов курса.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

“КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ”

для заочной формы обучения (6 лет) по специальности 030501 «Юриспруденция»

для заочной формы обучения (5,6 лет) по специальности 030505.65 «Правоохранительная деятельность»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование тем** | **Всего аудиторных часов** | **Аудиторные занятия**  **(час.)** | | |
| **Лекции** | | **Сем. з.** |
| **Уст.** | **Обз.** |
| 1-3 | Естествознание, наука и культура. Теория и метод науки, особенности и структура научного познания. История естественнонаучного познания | 4 | 4 |  |  |
| 4-10 | Концептуальные основы современной космологии. Физическое мироздание и концептуальные основы его описания. Основные концепции и проблемы современного химического знания. Концептуальные основы современной биологии. Концептуальные основы антропосоциогенеза. Современное естествознание о взаимосвязи природы биосферы общества и ноосферы. Современные науки о сложных самоорганизующихся системах: кибернетика, информатика, синергетика. Будущее науки: перспективы и тенденции ее развития. | 6 |  | 4 | 2 |
|  | Зачет |  |  |  |  |
| **Итого:** | | 10 | 4 | 4 | 2 |

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

“КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ”

для заочной сокращенной формы обучения (3,6 лет) по специальности 030505.65 «Правоохранительная деятельность»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование тем** | **Всего аудиторных часов** | **Аудиторные занятия**  **(час.)** | | |
| **Лекции** | | **Семинары** |
| **Уст.** | **Обз.** |
| 1-3 | Естествознание, наука и культура. Теория и метод науки, особенности и структура научного познания. История естественнонаучного процесса. | 2 | 2 |  |  |
| 4-10 | Концептуальные основы современной космологии. Физическое мироздание и концептуальные основы его описания. Основные концепции и проблемы современного химического знания. Концептуальные основы современной биологии. Концептуальные основы антропосоциогенеза. Современное естествознание о взаимосвязи природы биосферы общества и ноосферы. Современные науки о сложных самоорганизующихся системах: кибернетика, информатика, синергетика. Будущее науки: перспективы и тенденции ее развития. | 6 |  | 4 | 2 |
|  | Зачет |  |  |  |  |
| **Итого:** | | 8 | 2 | 4 | 2 |

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

“КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ”

для очно-заочной (вечерней) формы обучения

по специальности 030505.65 - «Правоохранительная деятельность»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование тем** | **Всего аудиторных часов** | **Аудиторные занятия (час.)** | |
| **Лекции** | **Семинары** |
| 1-3. | Естествознание, наука и культура. Теория и метод науки, особенности и структура научного познания. История естественнонаучного познания | 4 | 4 | - |
| 4-5. | Концептуальные основы современной космологии. Физическое мироздание и концептуальные основы его описания. Основные концепции и проблемы современного химического знания. | 4 | 4 | - |
| 6-10. | Концептуальные основы современной биологии. Этапы развития и специфика биологического знания. Современное естествознание о взаимосвязи природы биосферы общества и ноосферы. Концептуальные основы антропосоциогенеза. Современные науки о сложных самоорганизующихся системах: кибернетика, информатика, синергетика. Их значение в деятельности сотрудников ОВД. Будущее науки: перспективы и тенденции ее развития. Наука в деятельности сотрудников ОВД. | 8 | 4 | 4 |
|  | Зачет |  |  |  |
| **Итого:** | | 16 | 12 | 4 |

**Раздел I.**

**Введение в естествознание**

**Тема 1. Естествознание, наука и культура.**

*Цель занятия:*

- основной задачей первого занятия является выяснение содержания понятий «естествознание», «наука», «культура», а также глубокое понимание специфики естественнонаучной и гуманитарной культуры.

План

1. Понятие культуры. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур.
2. Понятие науки. Роль науки в обществе.
3. Предмет естествознания. Структура естественнонаучного познания.

**Основная литература**

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ

естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Философия современного естествознания. Под ред. С.А. Лебедева. М. 2004 г.

**Дополнительная литература**

Аршинов В.И., Буданов В.Г., Суханов А.Д. Естественнонаучное образование гуманитариев: на пути к единой культуре// Общественные науки и современность. 1994. №5.

Бернал Дж. Наука в истории общества. М., 1996.

Вернадский В.И. Труды по общей истории науки. М., 1988.

Виндельбанд В. История и естествознание // Прелюдии. СПб., 1904.

Зинченко В.П. Наука – неотъемлемая часть культуры? // Вопросы философии. 1990. №1.

Кассирэр Э. Естественнонаучные понятия и понятия культуры // Вопросы философии. 1995. №8.

Кедров Б.М. Классификация наук. Т. 1,2. М., 1989.

Моисеев Н.Н. Идеи естествознания в гуманитарной науке // Человек. 1996.№2.

Никитин Е.П. Объяснение – функция науки. М., 1970.

Первой В.П. Наука, естествознание и культура. М., 2001.

Филатов В.П. Образы науки в русской культуре//Вопросы философии.1990.№5.

**Методические рекомендации**

Рассматривая **первый вопрос,** следует рассказать о *культуре* как системе средств человеческой деятельности, благодаря которой программируется, реализуется, стимулируется активность индивида, групп, человечества в их взаимодействии с природой и между собой. Раскройте соотношение двух типов культур - *материальной и духовной.* Необходимо показать, что в науке выделяются системы знаний о природе (естественные науки) и системы знаний о позитивно значимых ценностях бытия (гуманитарные науки). Отсюда следует, что существует естественнонаучное и гуманитарное знание, имеется естественнонаучная культура и гуманитарная культура. Покажите, в чем состоит первая, на чем основывается вторая, какая между ними существует связь.

При рассмотрении **второго вопроса,** следует дать определение феномену «наука», рассказать о ее характерных чертах, дать классификацию наук, показать отличие науки от других отраслей культуры. Следует показать, что наука обладает рядом характерных черт (*универсальностью,* *фрагментарностью, общезначимостью, систематичностью, достоверностью, рациональностью* и т.д.), что характеризует ее как специфическую отрасль культуры. В то же время, наука – только часть культуры, она отлична от других ее отраслей.

Рассматривая **третий вопрос**, следует отметить, что, в свою очередь, наука выступает в качестве целого по отношению к своей части *– естествознанию.* Предмет естествознания – факты и явления, которые воспринимаются нашими органами чувств. Следует различать факты опыта, эмпирические обобщения и теории, которые формулируют законы науки. Раскройте роль эмпирических исследований, ибо главный принцип естествознания гласит: *знания о природе должны допускать эмпирическую проверку.* От технических наук естествознаниеотличаетсянацеленностью на познание, а не на помощь в преобразовании мира, а от математики – тем, что исследует природные, а не знаковые системы. Подумайте, какова роль естествознания в формировании ваших профессиональных знаний.

**Тема 2. Теория и метод науки, особенности и структура научного познания.**

*Цель занятия:*

- уяснить значение метода как совокупности приемов и операций практического и теоретического познания действительности.

**План**

1. Понятие методологии и метода научного познания.
2. Общенаучные методы познания и их классификация.
3. Методы эмпирического и теоретического этапов познания и их характеристика. Специальные методы естественных наук.
4. Системный подход в естествознании и его методологические возможности.

Основная литература

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Философия современного естествознания. Под ред. С.А. Лебедева. М. 2004 г.

**Дополнительная литература**

Аверьянов А.И. Системное познание мира. М., 1985.

Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. М. 1973.

Взаимодействие методов естественных наук в познании жизни. М., 1976.

Кочергин А.Н. Методы и формы научного познания. М., 1990.

Лакатос И. Методология научных исследовательских программ.// Вопросы философии. 1995.№4.

Методология в сфере теории и практики. Новосибирск, 1985.

Петров Ю.А., Никифоров А.Л. Логика и методология научного познания. М.,1992.

Рузавин Г.И. Методы научного исследования

Теоретическое и эмпирическое в современном научном познании. М., 1984.

Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М.,1986.

Философия и методология науки. М., 1996.

Шторф В.А., Проблемы методологии научного познания. М., 1978.

Первой В.П., Шашурина Г.В. Теория и методы науки. М., 2000.

**Методические рекомендации**

При подготовке к **первому вопросу** необходимо, прежде всего, уточнить содержание понятий *«методология»* и *«метод».* Методологию можно рассматривать, во-первых, как совокупность наиболее общих мировоззренческих положений и принципов; во-вторых, как совокупность методов и, в-третьих, как учение о структуре, логической организации, методах и средствах первоначальной и практической деятельности. Метод понимается как путь, способ, совокупность приемов познания и преобразования действительности.

Рассматривая **второй вопрос**, следует подчеркнуть, что существование общенаучных методов как совокупности подходов и приемов, применяемых многими науками, обусловлено тем, что познание в любой области подчиняется некоторым общим закономерностям, имеет общие этапы и задачи. К таким методам можно отнести: *наблюдение, эксперимент, опрос, анализ*, *синтез, сравнение, индукцию, дедукцию, абстрагирование, обобщение, формализацию и другие.*

При раскрытии **третьего вопроса** характеристику методов научного познания можно начать с их классификации по ряду оснований. Во-первых, по степени общности, универсальности выделяются: всеобщий философский метод, общенаучные и специальные методы; во-вторых, по характеру и роли в познании – методы-подходы и методы-приемы; в-третьих, по функциональному назначению – методы эмпирического и теоретического этапов познания. Покажите различие методов эмпирического и теоретического этапов познания. В чем особенность специальных (частных) методов, применяемых естественными науками, например, космологией, физикой, биологией и др.?

В **четвертом вопросе,** рассматривая особенности *системного* *подхода*, важно раскрыть содержание таких понятий как элемент, связь, структура, интегративные свойства, функция. В какой взаимосвязи находятся основные понятия системного метода: элемент, структура, функция? Следует обратить внимание на основные принципы системного подхода и его методологические возможности.

Расскажите о критериях и нормах научности и границах научного метода.

Тема 3. История естественнонаучного познания, его логика и

закономерности развития.

*Цель занятия:*

- основной задачей при изучении данной темы является уяснение путей становления естествознания в истории общества, рассмотрение проблем функционирования науки в различные исторические эпохи, роли философского мировоззрения в развитии науки.

**План**

1. Возникновение античной науки. Космоцентризм античной натурфилософии.

1. Естествознание эпохи средневековья.
2. Естествознание Нового времени.
3. Естествознание в XIX - начале XX веков.

**Основная литература**

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Лихин А.Ф. Концепции современного естествознания. М. 2004.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Философия современного естествознания. Под ред. С.А. Лебедева. М. 2004 г.

**Дополнительная литература**

###### Аверинцев С.С. Два рождения европейского рационализма. // Вопросы философии. 1996. №3.

Бернал Дж. Наука в истории общества. М. 1956.

Вернадский В.И., Труды по общей истории науки. М.,1983.

Виргинский В.С., Хотенков В.Ф. Очерки истории науки и техники 1870- 1917гг. М., 1988.

Виргинский В.С., Хотенков В.Ф. Очерки истории науки и техники до середины ХV в. М.,1993.

Гайденко П.П. У истоков классической механики.//Вопросы философии.1996.№5.

Диалектический материализм и естественно-научная картина мира. Киев, 1975.

Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание. М., 1996.

Кун Т. Структура научных революций. М., 1997.

Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1988.

Тарнас Р. История западного мышления. М., 1995.

**Методические рекомендации**

Рассматривая **первый вопрос**, необходимо показать, почему наука как определенная система знаний, вырабатываемая особой группой людей (научным сообществом, научной школой), появляется именно в культуре Древней Греции, а не в более древних цивилизациях, где естественнонаучные знания воспринимались бездоказательно, носили сакральный, мистический характер и были достоянием жреческих каст. Рассмотрите ионийский этап развития античной натурфилософии, учение о первоначалах мира. В чем смысл учения *пифагореизма*? Рассмотрите афинский этап в развитии античной натурфилософии, расскажите о возникновении *атомистики* и учении Аристотеля. Какие проблемы рассматривали ученые античности в связи с развитием математики, механики и астрономии. Расскажите о геоцентрической системе Птолемея.

Раскрывая **второй вопрос**, следует рассмотреть специфику мировоззрения в средние века, причину упадка науки на Западе и прогресса на Востоке, условия взаимодействия культур. Выделите основные этапы в развитии естествознания. В рамках этого вопроса необходимо рассказать о радикальных изменениях в науке, происшедших вследствие появления учения Николая Коперника. Расскажите, в чем заключается научная смелость и революционность гелиоцентрической системы мира и учения о множественности миров. Расскажите об открытиях и взглядах Т. Браге, Д. Бруно.

При рассмотрении **третьего вопроса** укажите проблемы, возникшие в естествознании в Новое время. Следует помнить, что Новое время характеризуется бурным развитием математики, эксперимента, техники и механики, что все мышление человека Нового времени, вся его жизнь коренным образом отличалась от таковых в предшествующие эпохи. Следует рассказать об открытиях Г. Галилея, И. Кеплера, И. Ньютона, знаменовавших собой научную революцию в области физики. В этой связи следует объяснить, каково значение создания классической механики и экспериментального естествознания, как сложилась механистическая картина мира.

Раскрывая **четвертый вопрос,** следует рассказать о кардинальных изменениях в научном мире, происходивших в XVIII –XIX веках. Расскажите о небулярной теории И. Канта – П. Лапласа, об открытиях в биологии и геологии, клеточной теории, открытиях Ч. Дарвина и Д. И. Менделеева, других естествоиспытателей, давших научное обоснование диалектическим принципам всеобщей взаимосвязи и всеобщего развития. Следует рассказать об исследованиях в области электромагнитного поля (М. Фарадей, Д. Максвелл, Р. Герц). Расскажите об истории открытия закона сохранения и превращения энергии (Ю. Майер, Д. Джоуль, Г. Гельмгольц и др.). Покажите мировоззренческое значение открытий Д. Томсона, А. Беккереля, П. Кюри и М. Склодовской- Кюри, А. Эйнштейна. Объясните причины, в результате которых механистическая картина мира начинает уходить в прошлое.

**Раздел II.**

**Основные разделы естествознания**

**Тема 4. Концептуальные основы современной космологии. Физическое мироздание и концептуальные основы его описания.**

#### *Цель занятия:*

- уяснить современные естественнонаучные представления о строении материального мира как сложной системе.

**План**

1. Системность и структурность материи. Движение, пространство и время.

2. Квантовая механика о явлениях микромира.

3. Современная наука о законах развития макромира.

4. Современная космология о сущности мегамира.

**Основная литература**

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Бордовский Г.Ф. Физические основы естествознания. М. 2004.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Философия современного естествознания. Под ред. С.А. Лебедева. М. 2004 г.

**Дополнительная литература**

Ахиезер А.И., Рекало М.П. Современная физическая картина мира. М., 1980.

Вайнберг С. Открытие субатомных частиц. М., 1986.

Визгин В.П. Идея множественности миров. Очерки истории. М.,1988.

Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. М., 1989.

Готт В.С., Сидоров В.Г. Философия и прогресс физики. М., 1986.

Гудков Н.А. Идея «великого синтеза» в физике. Киев, 1990.

Гуревич Л.Э., Чернин А.Д. Происхождение галактик и звезд. М.., 1983.

Жданов Г.Б. О физической реальности и экспериментальной «невесомости» // Вопросы философии.1998. №2.

Капра Ф. Дао физики. Спб.,1994.

Кемпфер Ф. Путь в современную физику. М., 1992.

Левитан Е.П. Эволюционирующая Вселенная. М., 1994.

Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. М., 1990.

Новиков И.Д. Как взорвалась Вселенная. М., 1988.

Пахомов Б.Я. Становление физической картины мира. М., 1985.

Ровинский Р.Е. Развивающаяся Вселенная. М., 1995.

Розенталь И.Л. Проблемы начала и конца метагалактики. М.,1985.

Спасский Б.И. Физика для философов. М., 1989.

Спасский Б.И. Философские проблемы физики элементарных частиц. М., 1995.

Турсунов А. Философия и современная космология М.,1977.

Циолковский К.Э. Очерки о Вселенной. М., 1992.

Шкловский И.С. Проблемы современной астрофизики. М., 1988.

**Методические рекомендации**

Раскрывая **первый вопрос**, следует рассказать о том, что в современной науке в основе представлений о строении материального мира лежит системный подход, согласно которому любой объект материального мира (атом, планета, организм живого существа, галактика) может быть рассмотрен как сложное образование, включающее в себя составные части, образованные в целостность. Следует дать определение понятиям *«элемент»,* *«система», «структура».* Дайте определения понятиям *«материя», «вещество», «поле»,* расскажите об их философском и физическом содержании. Расскажите о фундаментальных философских и естественнонаучных понятиях *«движение», «пространство», «время».*

Рассматривая **второй вопрос**, необходимо начать с уяснения сущности революции в физике в конце XIX –начале ХХ вв. Открытия в науке, в частности, квантовость процессов излучения (М. Планк, 1900 г.); явление фотоэффекта (А. Эйнштейн, 1905 г.); создание планетарной модели атома (Э. Резерфорд, 1911 г.); гипотеза о двойственной природе материальных частиц - непрерывности и дискретности (Н. Бор 1913 г., Л. де Бройль,1924 г.); доказательство корпускулярно–волновой природы света (А. Комптон, 1922г.); вывод Н. Бора о тождественности волновой механики Э. Шредингера и квантовой механики В. Гейзенберга (1928 г.) и др. привели первоначально, по выражению крупного физика П. Иордана, «к беспокойству и смятению в науке», а в дальнейшем - к созданию квантовой механики.

При рассмотрении сущности корпускулярно–волнового дуализма в представлении о материи и движении важно раскрыть содержание ряда принципов физики таких, как, например*, принцип* *единства прерывности и непрерывности, принципы дополнительности и соотношения неопределенностей*, и показать их мировоззренческое значение для формирования квантово– релятивистской картины мира.

Особое внимание следует обратить на характеристику основных свойств и параметров элементарных частиц. Во-первых, раскрыть современные представления о структуре элементарных частиц, некоторые подходы к их систематизации на основе выделения лептонов (легких частиц), адронов (тяжелых частиц, состоящих из мезонов, нуклонов и гиперонов) и поиска фундаментальных частиц – кварков и перонов, подтверждающих идею неисчерпаемости материи вглубь. Во-вторых, рассмотреть некоторые свойства элементарных частиц – их универсальную взаимозависимость и взаимопревращаемость; их участие в различных взаимодействиях - гравитационном, электромагнитном, слабом и сильном. В-третьих, показать, как на основе квантово-полевой теории решается задача «великого объединения» - построения единой теории, охватывающей все виды взаимодействий элементарных частиц. В-четвертых, определить значение квантовой механики, ядерной физики для развития материального и духовного производства, получения новых видов энергии и социальные последствия использования ядерной энергии для общества.

Раскрытие **третьего вопроса** необходимо начать с выяснения основных форм структурной организации материи на уровне макромира. Важно рассмотреть основные формы взаимодействий явлений макромира, а также содержание ряда принципов, таких, как, например, *принцип иерархического строения* *макромира, принципы взаимосвязи необходимости и случайности, закономерности и вероятности, единства симметрии и асимметрии, единого информационного поля, а также принцип единства хаоса и самоорганизации макромира.* Необходимо раскрыть содержание ряда законов, действующих в макромире: закон сохранения энергии (первое начало термодинамики), закон энтропии (второе начало термодинамики). Очень важно обратить внимание на основные естественно–научные предпосылки возникновения теории относительности. Расскажите о появлении неэвклидовой геометрии (Н.И. Лобачевский, Б. Риман, Г. Минковский), разработке теории поля (М. Фарадей, Д. Максвелл), математическом обосновании принципа относительности, отражающего общие свойства пространства и времени (Х. Лоренц, А. Пуанкаре). Основные положения теории относительности А. Эйнштейна можно представить как выражение эффектов релятивистского сокращения длины и релятивистского замедления времени в специальной теории относительности и зависимость пространства и времени от поля тяготения, создаваемого инертной и тяжелой массой, в общей теории относительности. В качестве мировоззренческого вывода следует показать взаимосвязь материи с движением, пространством и временем и глубокую зависимость пространственно-временного континуума от внутренних связей и распределения материи во Вселенной.

По **четвертому вопросу.** Структурные уровни организации Вселенной можно рассмотреть в следующей последовательности: от элементарных частиц, атомов, молекул в малых масштабах до планет, звезд, галактик и их скоплений, «сверхгалактик» и, наконец, дисперсное вещество (газы, пыль) и физические поля (гравитационное, электромагнитное и др.). Необходимо проанализировать основные гипотезы происхождения Вселенной. Покажите ее модели, связанные с развитием космологии в ХХ в. В рамках релятивистской космологии следует обратиться к моделям «стационарной» Вселенной А.Эйнштейна и «нестационарной» Вселенной А. Фридмана. В дальнейшем целесообразно более подробно рассмотреть гипотезы «горячей» Вселенной Г. А. Гамова и «Большого взрыва», отмечая ряд стадий, которые проходит в своем развитии Вселенная: сингулярности, расширения, сжатия и пульсации. В качестве оснований данных гипотез можно выделить явление «красного смещения», реликтовое излучение, обоснование Э. Хабблом процесса «разбегания» галактик и расширения Вселенной и другие. Завершением подготовки к данному вопросу является выяснение сущности идеи о множественности Вселенных, проблемы о поиске и возможности существования внеземных цивилизаций, а также основные затруднения, связанные с созданием современной картины Вселенной.

Тема 5. Основные концепции и проблемы современного

химического знания.

*Цель занятия:*

- получить представление о химии как высокоупорядоченной, постоянно развивающейся системе знаний о химических элементах и их соединениях, энергетике химических процессов.

**План**

1. Химия в системе «общество-природа».

1. Важнейшие понятия и законы химии.
2. Атомно-молекулярное учение. Эволюционная химия.
3. Химия и развитие экономики.

Основная литература

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Симонов Д.А. Концепции современного естествознания в вопросах и ответах. М. 2005.

Философия современного естествознания. Под ред. С.А. Лебедева. М. 2004 г.

**Дополнительная литература**

Браун Т., Лемей Т.Ю. Химия в центре наук. Т.1-2, М.,1983.

Будрейко Н.А. Философские вопросы химии.

Кузнецов В.И., Идлис Г.М.,Гутина В.Н. Естествознание. М., 1996.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. Ответы на вопросы. М., 1997.

Шиманович И.Е., Павлович М.Л., Тикавый В.Ф., Малашко П.М. Общая химия в формулах, определениях, схемах. Минск, 1996.

Эмсли Дж. Элементы. М., 1993.

#### Методические рекомендации

##### Раскрывая **первый вопрос,** следует рассказать, какова была роль химии в становлении человеческого общества, и как человеческое общество обусловило становление химии как науки. Покажите, что исторически химия возникла из необходимости получения человеком веществ, необходимых для его жизнедеятельности. Расскажите о предыстории химической науки, об основных проблемах, которые стояли перед химией. Следует уяснить, что химия является наукой, изучающей свойства и превращения веществ, сопровождающиеся изменением их состава и строения. В заключение вы можете сделать вывод о предмете химической науки и ее проблемах.

Рассматривая **второй вопрос**, следует рассказать о важнейших понятиях и законах химии. Дайте определение понятию *вещества* в химии как однородного вида материи. Покажите, в чем состоит разница между физическими и химическими преобразованиями, что такое *химическое разложение,* что такое *элемент* в химии. В этой связи уместно упомянуть об открытии Д.И. Менделеева, его периодической системе элементов. Раскройте сущность основных законов химии (*сохранении* *массы* *вещества и сохранения энергии).*

**Третий вопрос** начните с рассмотрения *электронной теории.* Следует дать определение *молекул, атомов, элементарных частиц, изотопов.* Следует рассказать, что собой представляет химическое соединение, что такое химический синтез. Расскажите о реакционной способности веществ, об окислении, горении, разложении и т.п. Что такое катализ и катализаторы? Дайте краткую характеристику эволюционной химии как высшей ступени развития химических знаний. Расскажите о биокатализаторах. В чем сущность общей теории эволюции и биогенеза А.П. Руденко?

Рассматривая **четвертый вопрос**, следует рассказать о химической технологии как прикладной научной дисциплине, изучающей средства переработки сырья в конечный химический продукт. Расскажите о химической промышленности и ее отраслях, нефтехимической промышленности и ее отраслях. Следует остановиться на экологических проблемах, возникающих вследствие функционирования химических предприятий, мировом и российском законодательстве по защите окружающей среды. Особое внимание необходимо уделить прикладному значению химии при расследовании преступлений, применению данных химической науки в криминалистике и специальной технике.

**Тема 6. Концептуальные основы современной биологии. Этапы развития и специфика биологического знания.**

*Цель занятия:*

- раскрыть основные положения биологии - науки о живом, его строении, формах активности, природных сообществах живых организмов, их распространении и развитии, связях друг с другом и с неживой природой.

**План**

1. Предмет биологии. Ее структура и этапы развития.

1. Сущность живого, его основные признаки.
2. Проблема развития органического мира. Современные теории эволюции.
3. Генетика и самопроизводство жизни.

**Основная литература**

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ

естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Лихин А.Ф. Концепции современного естествознания. М. 2004.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Философия современного естествознания. Под ред. С.А. Лебедева. М. 2004 г.

**Дополнительная литература**

Ахлибинский Б.В. Философские проблемы современного естествознания. Спб., 1992.

Волькенштейн М.В. Биофизика. М., 1988.

Дубинин Н.П., Карпец И.И., Кудрявцев В.Н. Генетика, поведение, ответственность. М., 1982.

Кемп П., Армс К., Введение в биологию. М., 1986.

Кузнецов В.И. и др. Естествознание. М., 1996.

Медников Б.М. Аксиомы биологии. М., 1982.

Серебровская К.Б. Сущность жизни: история поиска. М., 1994.

Фролов И.Т. Философия и история генетики. М., 1988.

Югай Г.А. Общая теория жизни. М., 1985.

Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. М., 1988.

**Методические рекомендации**

Рассматривая **первый вопрос**, следует показать, что человек еще в древних цивилизациях стал изучать и систематизировать живые организмы. Следует дать представление о предмете биологии и ее структуре, основных этапах ее развития. Покажите, что биология – целый комплекс наук о живой природе, обладающий определенной структурой. Расскажите, на какие отрасли знания подразделяется биология (*по объектам исследования, по свойствам проявления живого, по уровню организации исследуемых живых объектов)*

Раскрывая **второй вопрос**, прежде всего, дайте определение понятию *живого,* как ключевого в биологической науке. Расскажите о сходстве и различии живого и неживого, свойствах живого и его видах. Попробуйте дать определение такому широкому понятию как *жизнь,* расскажите, чем являются *белки и нуклеиновые кислоты.* Большое внимание следует уделить *клетке.*  Расскажите о механизме управления клеткой. Расскажите о *вирусах, прокариотах, эукариотах, ДНК, РНК.* Дайте характеристику основным уровням организации живого - молекулярно-генетическому, онтогенетическому, популяционно-видовому, биоценотическому.

Рассматривая **третий вопрос**, следует объяснить причины особого познавательного интереса к проблемам эволюции и возникновения жизни на Земле. Расскажите, что такое *креационизм*, самопроизвольное зарождение, в чем смысл теории стационарного состояния. Расскажите о появлении жизни на Земле и спорах в современной науке по этому вопросу. В чем смысл теории занесения на нашу планету жизни извне (*панспермия).* Следует рассказать о концепциях развития применительно к биологии, о теории эволюции Ж.Б. Ламарка и катастрофизме Ж. Кювье. Расскажите о деятельности Ч. Дарвина и теории происхождения видов путем естественного отбора. Расскажите, как подтверждается теория эволюции данными *палеонтологии, географического распространения, селекции животных и растений, адаптивной радиации, сравнительных анатомии, эмбриологии и биохимии.*

Чрезвычайно важным представляется **четвертый вопрос.** Расскажите о возникновении и основных этапах развития генетики, причинах ее выделения в отдельную науку, о становлении генетики в СССР и России. Покажите, что принципиально нового несет генетика как отрасль биологического знания о наследственности и изменчивости организмов и методах управления ими. Покажите, каковы основные направления исследований ученых–генетиков ХХ века. Расскажите, что такое *мутирование,* какие проблемы стоят перед человечеством вследствие мутаций. Особое значение следует уделить изучению опасных видов мутагенов – вирусов. Расскажите, что вы знаете о вирусе СПИДа. Расскажите о наследственном аппарате и генной инженерии, генах индивидуальности и генетическом родстве. Следует рассказать о современных методах биотехнологии, основанных на использовании живых организмов и биологических процессов в промышленном производстве. В заключение расскажите о биоэтике и проблемах клонирования, реальной пользе от генных технологий и потенциальном риске.

**Тема 7. Современное естествознание о взаимосвязи природы, биосферы, общества и ноосферы.**

*Цель занятия:*

- уяснить положения о том, что биосфера является результатом длительной эволюции всего органического мира и неживой природы, в которой принимает участие и сам человек. Рассмотреть пути решения глобальных проблем, стоящих перед человеческим обществом.

**План**

1. Закономерности эволюции биосферы.

2. Ноосфера – будущее человечества. Проблемы и пути перехода к ноосфере.

3. Глобальные проблемы, стоящие перед обществом и пути их решения.

**Основная литература**

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Симонов Д.А. Концепции современного естествознания в вопросах и ответах. М. 2005.

**Дополнительная литература**

Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М., 1998.

Глобальная экономическая проблема. М., 1988.

Казначеев В.П. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Новосибирск, 1989.

Киселев В.Н. Основы экологии. Минск. 2000.

Либберт Э. Общая биология. М., 1978

Моисеев Н.Н. Человек и биосфера. М., 1985.

Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М., 1990.

Моисеев Н.Н. Восхождение к разуму. Лекции по глобальному эволюционизму и его приложению. М., 1993.

Шарден Т. Феномен человека. М., 1987.

**Методические рекомендации**

При рассмотрении **первого вопроса** следует рассказать о *биосфере –* области распространения жизни на Земле, показать этапы ее эволюции. Какова структура биосферы? Следует рассказать о населенных живыми организмами верхней части литосферы, гидросфере и тропосфере. Необходимо уяснить принципы организации природных систем – *биоценозов* и *биогеоценозов,* рассмотреть взаимодействие живых организмов со средой их обитания. Укажите формы биологических отношений в сообществах. Рассмотрите пищевые (*трофические)* связи в экосистемах. Каковы механизмы функционирования биосферы? Покажите *биотический круговорот*.

Каково влияние человека на биосферу? Покажите взаимосвязь космоса и живой природы. Каково влияние космоса на человеческое общество? Рассмотрите идеи космизма, выраженные в творчестве выдающихся ученых, философов, писателей и художников В.В. Докучаева, В.И. Вернадского, К.Э. Циолковского, А.Л. Чижевского, Л.Н. Гумилева, С.П. Королева, Н.Ф. Федорова, В.С.Соловьева, А. Белого, А.В. Сухово-Кобылина и др.

Раскройте смысл *географического детерминизма –* учения о решающем воздействии географической среды на развитие человеческого общества (Г.Т. Бокль, К. Риттер и др.). Следует показать смысл учения русского мыслителя Л.Н. Гумилева об этногенезе – происхождении народов. Расскажите о *географической среде* – земной природе, включенной в сферу человеческой деятельности. Расскажите о явлении более широком, чем географическая среда – об *окружающей среде*, покажите ее компоненты.

Раскрывая **второй вопрос,** дайте понятие *ноосферы*. Покажите, что ноосфера – это среда разумной деятельности человека. Расскажите об основных положениях учения В.И. Вернадского и Т.де Шардена о ноосфере: роли научной мысли как планетарного (и космического) явления, ноосфере как о новом эволюционном состоянии биосферы, связанном с возникновением в ней человеческого общества и др. Каковы закономерности перехода биосферы в ноосферу? Дайте понятие *ноосферогенеза.* Каковы представления о возможности *коэволюционного* развития природы и общества? Прокомментируйте тезис о том, что единственная возможность человечества выжить в условиях непрерывного роста потребностей - это использовать вековой механизм природной среды как саморегулирующейся системы.

Отвечая на **третий вопрос**, покажите каково влияние общества на природу? Расскажите о социальной экологии – науке, изучающей проблемы взаимодействия общества и окружающей среды. Раскройте роль *техносферы* – сферы воздействия техники на природу, весь окружающий человека мир. Каковы антропогенные воздействия на биосферу? В чем причины происхождения экологической проблемы? Раскройте ее сущность. Расскажите о глобальных проблемах, стоящих перед человечеством, предотвращении экологической катастрофы, в основе которой лежит стихийная деятельность людей, сопровождающаяся загрязнением среды обитания, истощением океанов, вырубкой лесов, нарушением топливного баланса Земли, появлением парникового эффекта, истощением жизненно важных для человечества сырьевых источников планеты и т.д.

Расскажите о современной демографической проблеме, возможности демографического взрыва - очень быстрого роста численности народонаселения планеты с тяжелыми для биосферы последствиями. Расскажите об основных положениях экономической стратегии в развитии современной цивилизации. Каковы ресурсы биосферы? Расскажите о деятельности международных и российских организаций по охране окружающей среды. Каковы факторы экологического риска для здоровья людей? Каковы пределы устойчивости биосферы?

**Тема 8. Концептуальные основы антропосоциогенеза. Человек в свете естественнонаучного познания.**

*Цель занятия:*

- раскрытие основных положений естественнонаучного знания о происхождении и развитии человека.

**План**

1. Антропология – наука о происхождении и эволюции человека.

1. Современные естественнонаучные представления о человеке.
2. Человек как космическое существо.

**Основная литература**

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Философия современного естествознания. Под ред. С.А. Лебедева. М. 2004 г.

**Дополнительная литература**

Александров И.А. Космический феномен человека: человек в антропном мире. М., 1999.

Андреев И.Л. Происхождение человека и общества. М., 1988.

Глазкова Н.Н., Ланда В.Е. Вселенские тайны пирамид и Атлантиды. Симферополь, 1997.

Дерягина М.А. Эволюция и биология человека. Ростов н/Д.,1993.

Дубинин Н.П., Карпец И.И., Кудрявцев В.Н. Генетика. Поведение. Ответственность. М., 1982.

Иванюшкин А.Я. Биоэтика и психиатрия. //Вопросы философии. 1994. №3.

Калиновский П., Моуди Р., Форд А. Смерть и после… Спб., 1994.

Мулдашев Э. От кого мы произошли? М., 1999.

Небел Б., Наука об окружающей среде

Поликарпов В.С., Поликарпова В.А. Феномен человека – вчера и завтра. Ростов-на-Дону. 1996.

Семенов Ю.И. На заре человеческой истории. М., 1989.

Сидоренко Л.И. Социально-гуманистические проблемы биотехнологии. // Вестник МГУ. Серия «Философия». 1989. №6.

Сочеванов Н.Н. Информационное поле, его характеристики и особенности.// Парапсихология и психофизика, 1994, №3.

Тищенко П.Д. Феномен биоэтики. // Вопросы философии. 1992. №3.

Уотсон Л. Ошибка Ромео.// Жизнь земная и последующая. Сборник.-М., 1991.

Фрейд З. Введение в психоанализ. М., 1989.

Фрейд З. Психология бессознательного. М., 1989.

**Методические рекомендации**

Рассматривая **первый вопрос,** следует уяснить, что вся природа в целом представляет собой необходимую предпосылку для развития человека. Необходимо показать, что человек, человеческий разум и общество являются вершиной развития Земли и ее биосферы. Рассказать о взглядах К.И. Циолковского, В.И. Вернадского, П. Тейяра де Шардена, А.Л. Чижевского, в основе которых лежит тезис: человек – дитя Земли. Расскажите о проблемах *антропогенеза -* процессе становления человека и общества и роли трудовой деятельности в этом процессе. Необходимо отметить, что научное осмысление проблемы антропогенеза началось в XIX веке в связи с утверждением эволюционной теории. Проследите условия эволюции человека в общей цепи антропогенеза: рамапитек – австралопитек – питекантроп – синатроп – неандерталец - homo sapiens.

Расскажите о факторах, определяющих социальное и физическое становление рас и этнических общностей. *Этногенез* в понимании Л.И. Гумилева. Продолжается ли биологическая эволюция человека сегодня?

Отвечая на **второй вопрос,** расскажите о различных точках зрения в истории науки по вопросу соотношения биологических и социальных факторов в индивидуальном развитии человекаили его*онтогенезе.* (Э.Геккель, Р.Дальтон, П.Папенто, Р.Джексон, Л. Данна, Т.Добжанский и др.). Рассмотрите два различных подхода к решению проблемы о роли социальных и биологических факторов в индивидуальном развитии человека – *панбиологизм* и *пансоциологизм.* Очень важно для понимания роли наследственности и среды в онтогенезе человека уяснить понятия «*генотип»* - наследственную основу организма и *«фенотип»* - совокупность всех свойств и признаков организма. Представляет интерес современное учение – *социобиология* – новый подход к проблемам морали, свободы, агрессии, альтруизма, эгоизма и другим особенностям поведения человека (Э.О. Уилсон, 1975).

Расскажите о проблеме *бессознательного* и *сознательного* в человеке. В чем смысл учения о бессознательном как важнейшем факторе человеческого существования (З.Фрейд, К.Г.Юнг, А.Адлер). Расскажите о современном неофрейдистском видении бессознательного представителями психоанализа (Э.Фромм, В.Райх, К.Хорни).

Раскрывая **третий вопрос,** обратите внимание на идеи К.Г.Юнга (30 – 40 годы ХХ века)о *коллективном, расовом бессознательном.* Рассмотрите коллективное бессознательное как творческий принцип, связывающий индивидуума со всем человечеством, с природой, космосом и Вселенной. Расскажите об *архетипах –* системе установок, являющихся одновременно и образами и эмоциями, передающимися по наследству вместе со структурой человеческого мозга.

Расскажите об основных положениях *трансперсональной* *психологии,* рассматривающей человека как космическое духовное существо, связанное со всей Вселенной (Ассаджиоли, С. Грофф, И.Тойч, К. Уилбер, К. Юнг). Покажите результаты новейшей релятивистской космологии, рассматривающей мысль человека как энергетическую волну, а разум – как электромагнетический бесконечный континуум, имеющий связь с космосом. Расскажите об особенностях *информационного поля Вселенной.* Особое внимание следует обратить на феномен *русского космизма –* характерной черты русской культуры второй половины XIX - первой половины XX века.

Рассмотрите идею космизма, выраженные в творчестве выдаюихся ученых, философов, писателей и художников В.В.Докучаева, В.И.Вернадского, К.Э.Циолклвского, А.Л.Чижевского, Л.Н.Гумилева, С.П.Королева, Н.Ф.Федорова, В.С.Соловьева, А.Белого, А.В.Сухово-Кобылина и др.

**Раздел III.**

**Тенденции развития современной науки и их научно-прикладное значение в деятельности сотрудников ОВД**

**Тема 9. Современные науки о сложных самоорганизующихся системах. Кибернетика, информатика, синергетика. Их значение в деятельности сотрудников ОВД.**

*Цель занятия:*

- раскрыть сущность кибернетики и синергетики как науках о сложных системах управления с обратной связью, роль и значение их для современности.

**План**

1. Понятие сложной системы.

1. Кибернетика, информатизация и компьютеры.
2. Синергетика – теория самоорганизации материи.

**Основная литература**

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Философия современного естествознания. Под ред. С.А. Лебедева. М. 2004 г.

**Дополнительная литература**

Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. М., 1994.

Винер Н. Кибернетика. М., 1968.

Григорьева Т.П. Синергетика и Восток.// Вопросы философии. 1997. №3.

Карпенков С.Х. Тонкопленочные накопители информации.

Кормер В.Ф. Человек плюс машина. Концепции самоорганизации: становление нового образца научного мышления. М., 1994.

Кормер В.Ф. Человек плюс машина. // Вопросы философии. 1997. №8.

Пригожин И. Краткий миг торжества. М., 1989.

Пригожин И. СтенгерсИ. Порядок из хаоса. М.,1986.

Первой В.П. Современные методы научного познания и их использование в криминалистике «Российский следователь» № 2. М., 2002, с 7-11.

**Методические рекомендации**

Рассматривая **первый вопрос,** дайте понятие *сложной системы* в науке. Покажите, что разделение систем на простые и сложные является фундаментальным в естествознании. Покажите, в чем смысл *обратной связи* в простых и сложных системах. Покажите влияние обратной связи на поведение различных природных и технических систем. Почему механизм обратной связи делает систему принципиально иной, более организованной и дает возможность говорить о самоорганизации в данной системе? Расскажите, что такое гомеостатические обратные связи, что такое инвариантные системы? Дайте определение понятию целесообразность, изложите философский, религиозный и естественнонаучный подходы к этой проблеме.

По **второму вопросу.** Дайте определение предмету *кибернетики.* Расскажите, в чем состоит принципиальное отличие кибернетики от других наук*.* Следует дать определение понятию *информации* как меры организованности и *энтропии* как меры неорганизованности. В чем заключается сущность информационных процессов, без которых немыслима работа ЭВМ и систем управления.Какова связь информации и энтропии? Какова связь информации и энергии, что собой представляет закон *«необходимого разнообразия»*? Расскажите о философском, социальном, общенаучном, методологическом и техническом значении кибернетики. Какова роль ЭВМ и персональных компьютеров в современной культуре? В заключение следует рассказать о предыстории становления и основных проблемах развития кибернетики и вычислительной техники в СССР и России.

Раскрывая **третий вопрос,** необходимо показать сущность синергетики(Г. Хакен) и неравновесной термодинамики (И. Пригожин). В чем различия неравновесной и равновесной структур? Какова роль неустойчивости и хаоса в развитии природных систем? Необходимо показать, что *неустойчивость* и *неравновесность* играют основную роль в самоорганизации Природы. Расскажите о *диссипативных* структурах. Расскажите о *флуктуациях* систем и их критическом состоянии – *точке бифуркации.* Каковы требования, предъявляемые синергетикой к эволюции, условиям формирования новых структур? Расскажите, как подходят синергетика и неравновесная термодинамика к принципу самодвижения, к энергии, к принципам развития материи на микроскопическом уровне. Расскажите о гипотезе рождения материи в свете синергетики. Почему в синергетике видят одну из важнейших составляющих современной естественнонаучной картины мира?

**Тема 10. Будущее науки и перспективы ее развития. Наука в деятельности сотрудников ОВД.**

*Цель занятия:*

- уяснить основные направления и тенденции развития естественнонаучного знания, подвести итоги изученного курса.

**План**

1. Общие закономерности современного естествознания.
2. Современная естественнонаучная картина мира.
3. Наука как эволюционный процесс.

**Основная литература**

Ацюковский В.А. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П., Концепции современного естествознания. М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания: Структурированный учебник (для вузов). М., 2003.

Грядовой Д.И. Концепции современного естествознания. Структурный курс основ

естествознания. М., 2000.

Данилова В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания. Учебное пособие для ВУЗов. М., 2001.

Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю. Современное естествознание. М.,2000.

Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Под ред. Лавриненко. М., 2005.

Концепции современного естествознания. Серия «Учебники и учебные пособия». Под ред. Самыгина С.И. Ростов на Дону, 2000.

Основы современного естествознания. (Концепции, теории, проблемы). Под редакцией А.Д.Урсула. М., 2000.

Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 2000.

Философия современного естествознания. Под ред. С.А. Лебедева. М. 2004 г.

**Дополнительная литература**

Маркова Л.А. О возможности соотнесения науки и религии// Вопросы философии. 1997, № 5

Маршакова – Шайкевич И.В. Сравнительный анализ вклада стран в общемировой прогресс науки// Вопросы философии. 1998, № 1

Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.

Пуанкаре А. О науке. М., 1983

Юревич А.В., Цапенко И.П. Функциональный кризис науки// Вопросы философии. 1998, № 1

Первой В.П. Современные методы научного познания и их использование в криминалистике «Российский следователь» № 2. М., 2002, с 7 -11.

**Методические рекомендации**

Рассматривая **первый вопрос,** остановитесь на проблемах целостного восприятия естественнонаучного знания. Расскажите о соотношении науки и культуры, науки и религии, науки и философии. Расскажите о специфике взаимоотношений теоретического научного и прикладного технического знания. Что такое научно-техническая революция, каковы темпы роста научной инфор-

мации, в чем состоит международная научная интеграция. Расскажите о новых методологических принципах науки.

Расскажите о гносеологических барьерах, возникающих между различными отраслями естественнонаучного знания, взаимоотношениях науки религии. Остановитесь на следующих проблемах: относительная разобщенность наук с одной стороны и необходимость комплексных интегративных исследований окружающей среды – с другой; стремление науки абстрагироваться от человека, стать максимально безличной и ответственность общества за возникающие экологические трудности. Подумайте, в чем заключается внутреннее противоречие науки как социокультурного феномена, почему направленность на нахождение истины о мире и нацеленность на обеспечение господства над природой находятся в единстве противоположностей. Расскажите о принципиальных ограничениях науки, вызванных возможностями человека и природы.

Начать рассмотрение **второго вопроса** следует с рассказа о фундаментальных открытиях в современном естествознании. Расскажите, что представляет собой современная естественнонаучная картина мира, насколько современные представления об окружающей действительности отличаются от прежних. Вспомните, что такое научная революция и покажите, какие революционные изменения в науке произошли в ХХ веке. Расскажите, что такое эволюция природы, что такое самоорганизация природы от неживых систем до биосферы. В чем смысл системности связи неживой природы, живой природы и человека. Какова имманентность природных систем пространству и времени (теория относительности). Какова относительность разделения на субъект и объект в квантовой механике и синергетике.

**Третий вопрос.** Следуетрассказать, что наука представляет эволюционный процесс, развивающийся по своим законам. Расскажите о внутренней целостности науки, взаимосвязи естественнонаучного, технического, гуманитарного и философского знания. Каковы ценностные установки науки, в чем смысл становления науки как *целостной, гармоничной системы.*

**Контрольные работы и рекомендации по их выполнению**

Выполнение слушателями контрольных работ является одной из форм самостоятельной работы, важной частью системы текущего контроля успеваемости, составным моментом в подготовке к зачету по курсу «Концепции современного естествознания».

Контрольная работа по курсу «Концепции современного естествознания» определена учебным планом, а ее тематика – тематическим планом данного курса. Представляется контрольная работа за месяц до начала сессии. Не сдавшие контрольную работу в установленный срок не могут быть допущены до зачета по курсу «Концепции современного естествознания».

За каждую контрольную работу выставляется оценка по двухбалльной системе, которая учитывается при сдаче зачета по курсу.

Слушатели, получившие неудовлетворительную оценку выполняют контрольную работу повторно, предоставляют ее на кафедру в дни, установленные кафедрой философии.

Тематика контрольных работ обсуждена на заседании предметно-методической секции концепций современного естествознания и утверждена на заседании кафедры философии. Слушатель не может изменить предусмотренные контрольной работой вопросы.

О контрольной работе слушатели предупреждаются заранее на лекциях по курсу «Концепции современного естествознания». Для написания контрольной работы предлагаются 10 вариантов по пять вопросов в каждом. Слушатель выбирает тот вариант, который соответствует последней цифре номера его зачетной книжки. Объем контрольной работы – не менее 5 машинописных страниц, т.е. по одной машинописной странице на каждый вопрос. Контрольная работа может быть написана и от руки.

При написании контрольной работы проявите свое личное отношение к теме, старайтесь писать грамотно, чисто, разборчиво, точно и кратко, разделяйте текст на абзацы, не допускайте повторений и бездумного переписывания из учебников, выделяйте главное. В конце работы составьте список использованной литературы, как это сделано в данных методических рекомендациях.

При проверке контрольных работ преподаватель учитывает умение слушателя применять на практике теоретические положения изучаемых курсов, степень развитости самостоятельного мышления, умение анализировать сложные правовые явления, аргументированность излагаемого материала.

**1 вариант**

1. Естествознание как наука, его отличие от гуманитарных наук.
2. Теория Большого Взрыва и расширяющаяся Вселенная.
3. Основные проблемы генетики и роль воспроизводства в развитии живых систем.
4. Синергетика – новые аспекты мировоззрения.
5. Геоцентрическая система Птолемея.

**2 вариант**

1. Наука и научная методология.
2. Происхождение и развитие звезд, Солнечной системы и Земли.
3. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере.
4. Основные концепции информации.
5. Эволюционная теория происхождения видов Ч. Дарвина.

**3 вариант**

1. Классификация естественных наук.
2. Современные представления о пространстве и времени.
3. Основные проблемы современной химии.
4. Теория этногенеза Л.Н. Гумилева.
5. Античная натурфилософия как первая форма существования естествознания.

**4 вариант**

1. Структура естественнонаучного познания.

1. Специальная и общая теория относительности.
2. Социобиология и ее основные результаты.
3. Гипотезы рождения материи.
4. Принципы атомистического учения о природе Демокрита и Левкиппа.
5. **вариант**

1. Общенаучные и конкретно-научные методы познания.

2. Физическое взаимодействие. Общая характеристика.

3. Сущность живого, его основные признаки.

4. Простые и сложные вещества в химии.

5. Роль И. Ньютона в естествознании.

1. **вариант**
2. Основные методологические концепции развития современного естествознания.

2. Содержание, смысл и значение закона сохранения и превращения энергии.

3. Катализаторы в химии

1. Человек как космическое существо.
2. Научные революции в истории общества.

**7. вариант**

1. Современная естественнонаучная картина мира.
2. Теория электромагнитного поля. Вещество и поле.
3. От чего зависит динамика химических процессов?
4. Человек как предмет естествознания.
5. Причины крушения механистической картины мира.
6. **вариант**
7. Место и роль науки в общественной и профессиональной деятельности современного человека.

2. Естественнонаучные модели и теории происхождения жизни.

3. Катализаторы в химии

4. Аминокислоты, их роль в живом организме

5. Наука как эволюционный механизм.

1. **вариант**
2. Вклад современного естествознания в понимание общественных процессов.
3. Экология как наука, ее основные законы.
4. Роль молекул ДНК в передаче наследственности.
5. Понятия об основных физических взаимодействиях.
6. Происхождение и развитие галактик и звезд.
7. **вариант**
8. Соотношение естественнонаучной и гуманитарной культуры.
9. Современные проблемы квантовой механики.
10. Основные различия между растениями и животными.
11. Соотношение биологического и социального в человеке.
12. Возникновение и развитие науки

**Основная литература для подготовки к контрольной работе**

Авдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. М., 1994.

Аверинцев С.С. Два рождения европейского рационализма // Вопросы философии. 1996. № 3.

Александров И.А. Космический феномен человека: человек в антропном мире. М., 1999.

Аршинов В.И. и др. Естественнонаучное образование гуманитариев: на пути к единой культуре // Общественные науки и современность. 1994. № 5.

Ахлибинский Б.В. Философские проблемы современного естествознания. Спб., 1992.

Будрейко Н.А. Философские вопросы химии. М., 1970.

Виннер Н. Кибернетика. М., 1968.

Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. М., 1989.

Готт В.С., Сидоров В.Г. Философия и прогресс физики. М., 1986.

Гудков Н.А. Идея «великого синтеза» в физике. Киев, 1990.

Кун Т. Структура научных революций. М., 1997.

Пахомов Б.Я. Становление физической картины мира. М., 1985.

Поликарпов В.С., Поликарпова В.А. Феномен человека – вчера и завтра. Ростов-на-Дону, 1996.

Ровинский Р.Е. Развивающаяся Вселенная. М., 1995.

Спасский Б.И. Философские проблемы физики элементарных частиц. М., 1995.

Философские проблемы физики элементарных частиц. М., 1995.

Тарнас Р. История западного мышления. М., 1995.

Тищенко П.Д. Феномен биоэтики // Вопросы философии. 1992. № 3.

Турсунов А. Философия и современная космология. М., 1977.

Фрейд З. Введение в психоанализ. М., 1989.

Энгельс Ф. Диалектика природы. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. – Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. Т. 20.

**ВОПРОСЫ**

# **для подготовки к экзамену (зачету) по курсу «Концепции современного естествознания»**

1. Предмет естествознания.
2. Структура естественнонаучного знания.
3. Научные методы познания.
4. Роль науки в обществе.
5. Соотношение материальной и духовной культуры.
6. Этапы возникновения науки.
7. Соотношение естественнонаучной и гуманитарной культуры.
8. Вклад современного естествознания в общественный прогресс.
9. Античная натурфилософия.
10. Принципы атомистического учения.
11. Значение геоцентрической системы Птолемея.
12. Роль Н. Коперника в истории естествознания.
13. Вклад открытий Г. Галилея в естествознание.
14. Значение астрономических открытий И. Кеплера.
15. Роль И. Ньютона в естествознании.
16. Значение небулярной теории И. Канта- П. Лапласа.
17. Причины крушения механистической картины мира.
18. Роль открытий в области физики в конце 19 – начале 20 веков в изменении представления об окружающем мире.
19. Основные проблемы современной химии.
20. Простое и сложное вещество в химии.
21. Значение периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
22. Роль катализаторов в ускорении химических процессов.
23. Динамика химических процессов.
24. Учение о химическом процессе.
25. Эволюционная химия.
26. Основные этапы развития физики.
27. Структурные уровни организации материи в неживой природе.
28. Характеристика микро-, макро- и мегамиров.
29. Закон сохранения и превращения энергии.
30. Поле и вещество.
31. Современные представления о структуре атома.
32. Элементарные частицы как глубинный уровень структурной организации материи.
33. Физическое взаимодействие. Общая характеристика.
34. Специальная теория относительности.
35. Пространственно-временные характеристики материи.
36. Современные представления о пространстве и времени.
37. Общая теория относительности.
38. Основные принципы квантовой механики.
39. Происхождение и развитие галактик и звезд.
40. Происхождение и развитие Солнечной системы.
41. Происхождение и развитие Земли.
42. Теория Большого взрыва и расширяющаяся Вселенная.
43. Структурные уровни организации материи в мегамире.
44. Теории происхождения жизни.
45. Развитие жизни на Земле (начальный этап).
46. Сущность живого, его основные признаки.
47. Структурные уровни живой природы.
48. Концепция А. И. Опарина и ее роль в решении проблемы происхождения жизни.
49. Роль аминокислот в живом организме.
50. Клетка как «первокирпичик» живого. Ее строение и функционирование.
51. Эволюционная теория происхождения видов Ч. Дарвина и «неодарвинизм».
52. Синтетическая теория эволюции.
53. Основные различия между животными и растениями.
54. Роль молекулы ДНК в передаче наследственности.
55. Структура и функции генов. Значение генетики для практики.
56. Основные положения генетики.
57. Человек как предмет естествознания.
58. Проблема биологического и социального в человеке.
59. Концепции происхождения человека.
60. Роль понятийного мышления, речи и способности к труду в эволюции человека.
61. Теория этногенеза Л. Н. Гумилева.
62. Факторы, определяющие становление рас и этнических общностей.
63. Современная наука о будущем человека.
64. Биосфера (общая характеристика).
65. Учение В. И. Вернадского о ноосфере.
66. Экология как наука, ее основные законы.
67. Противоречия в системе «природа – биосфера – человек».
68. Влияние техногенной цивилизации на изменение климата Земли.
69. Человек и природа. Экологические проблемы общества.
70. Краткая характеристика экологического состояния Москвы.
71. Влияние космоса на биосферные процессы.
72. Кибернетика (общая характеристика).
73. Роль ЭВМ и персональных компьютеров в современной культуре.
74. Синергетика. Проблемы самоорганизции материи.
75. Концепции рождения материи.
76. Понятие информации.
77. Становление современной науки. Новейшая революция в науке.
78. Современная естественнонаучная картина мира.

Материалы подготовлены доктором философских наук, профессором Грядовым Д.И., кандидатом социологических наук, доцентом Фроловой Т.Н., кандидатом социологических наук, доцентом Стрелковой Н.В. и кандидатом социологических наук, доцентом Шашуриной Г.В.

Руководитель ПМС по курсу

«Концепции современного естествознания»

кандидат социологических наук, доцент Г.В. Шашурина

Начальник кафедры философии

доктор философских наук, профессор Д.И. Грядовой