

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ворошилова Ольга Леонидовна

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.11.2022 14:05:20

Уникальный идентификатор:

4cf44b5e98f1c61f6308024618ad72153c8a582b453ec495cc805a1a2d779deb

Администрация Курской области

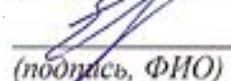
Государственное образовательное автономное учреждение высшего образования Курской области

«Курская академия государственной и муниципальной службы»

Кафедра философии, социально-правовых и естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по
учебно-методическому
обеспечению

 Никитина Е.А.
(подпись, ФИО)

« 11 » 08 2021 г.

Концепции современного естествознания

Методические рекомендации для самостоятельной работы, в том числе для подготовки к практическим занятиям, студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика очной и очно-заочной форм обучения

Курск 2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические рекомендации разработаны с целью оказания помощи студентам направления подготовки 38.03.01. Экономика очной и очно-заочной форм обучения при самостоятельной подготовке к занятиям по дисциплине «Концепции современного естествознания».

Методические рекомендации разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 38.03.01. Экономика, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 954 от 12 августа 2020 года.

Предлагаемые методические рекомендации содержат перечень теоретических тем и задания для самопроверки, которые необходимо выполнить при самостоятельной подготовке к каждому занятию.

К темам приводится список литературы, в котором можно найти ответы на поставленные вопросы теории дисциплины.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Концепции современного естествознания» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, решению ситуационных задач и кейсов, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

Задания для самопроверки

Семинарское занятие №1.

Тема «Естественнонаучное понимание явлений как форма познания окружающего мира. Структура научного знания. Модели развития науки. Методологические основы научного знания»

1. Как можно трактовать термин «культура»?
2. В чем заключается отличие естественно-научной культуры от гуманитарной?
3. Подтвердите или опровергните примерами утверждение американского писателя Курта Воннегута: «Ученые, что бы они ни делали, у них всегда получалось оружие».
4. Какие пути синтеза рационального и гуманитарного компонентов культуры Вам представляются возможными?
5. В чем отличие понимания от объяснения?
6. В чем состоит смысл понятия «человекоразмерности»? Каковы его аспекты?
7. Каковы критерии различения теоретического и эмпирического уровней научного познания?
8. Какие критерии предъявляются к исследователю при проведении наблюдения и эксперимента?
9. Какие две методологические программы были созданы в XVII веке? Какова их историческая роль?
10. Что представляет собой «гипотетико-дедуктивная» модель научного знания?
11. Какие факторы задают границы научного метода?
12. Какова роль философских оснований науки в развитии научного знания?
13. Что означает принцип верификации? Чем ограничена область его применения?
14. В чем суть принципа фальсификации? Как он действует?
15. Приведите примеры конкурирующих исследовательских программ в современной науке, выявите их эвристическую роль.

16. Что такое парадигма?

Тестовые задания

1. Выберите правильный вариант для окончания утверждения:

А. Естествознание - система

- 1 - знаний о позитивных ценностях бытия;
- 2 - наук о природе;
- 3 - закономерностей взаимодействия объектов;
- 4 – ориентиров человеческой деятельности.

Б. Цель развития фундаментальных наук -

- 1 - разработка способов применения знаний для удовлетворения потребностей людей;
- 2 - выявление границ науки;
- 3 - познание объективных законов мира;
- 4 – актуализация научно-рационального познания природы.

В. Способ, с помощью которого интерпретируют или истолковывают события, называется

- 1 - объяснением;
- 2 - пониманием;
- 3 – предвидением;
- 4 - ремифологизацией.

Г. Процесс сближения и связи наук, это —

- 1 - дифференциация;
- 2 - верификация;
- 3 – интеграция;
- 4 - рационализация.

2. Выберите правильный вариант ответа:

А. Какой известный писатель указал на существование проблемы альтернативных «двух культур» - естественнонаучной и гуманитарной?

- 1 – Т. Манн;
- 2 – Ч. Сноу;
- 3 – Т. Драйзер;
- 4 – С. Моэм.

Б. Естественнонаучные знания отличаются от гуманитарных:

- 1- объективностью
- 2- однозначностью и строгостью языка
- 3- эмпирической проверяемостью
- 4- историчностью
- 5- неопровержимостью

В. Признаки, не характерные для гуманитарной культуры:

- 1- математичность
- 2- историчность
- 3- субъективность
- 4- образность

3. *Подберите понятие под определение:*

А) «Метод теоретического познания, состоящий в мысленном выделении существенных свойств и связей предметов и отвлечении от других, частных его свойств и связей»

- 1 – аналогия,
- 2 – абстрагирование,
- 3 – анализ,
- 4 – идеализация.

Б) «Метод получения знания на основе логического перехода от общих предпосылок к заключениям о частных случаях»

- 1 – дифференциация,
- 2 – идеализация,
- 3 – дедукция,
- 4 – классификация.

В) «Метод исследования предмета или явления как единого целого»

- 1 – интеграция,
- 2 – синтез,
- 3 – индукция,
- 4 – определение.

Г) «Метод исследования, состоящий в мысленном или фактическом разделении целого на части»

- 1 – интерпретация,
- 2 – анализ,
- 3 – аналогия,
- 4 – моделирование.

Д) «Метод научного познания; способ получения знания, при котором общий вывод делается на основе обобщения из частных предпосылок»

- 1 – интеграция,
- 2 – синтез,
- 3 – анализ,
- 4 – индукция.

4. Найдите правильный ответ

А) Что относится к формам научного знания?

- 1 – гипотезы,
- 2 – мифы,
- 3 – былины,
- 4 – теории,
- 5 – заветы.

Б) Какое познание оперирует идеальными объектами:

- 1 – чувственное познание;

- 2 – обыденное познание;
- 3 – эмпирическое познание;
- 4 – теоретическое познание.

В) Какой из методов является ведущим для – а) эмпиризма; б) для рационализма:

- 1 – индукция;
- 2 – моделирование;
- 3 – дедукция;
- 4 – аналогия.

5. Выберите правильный вариант ответа:

А. Атомистическое понимание мира возникло:

- 1 – В Античной Греции;
- 2 – В науке XX века;
- 3 – В физике XVII века;
- 4 – В эпоху Возрождения.

Б. Кто является первооткрывателем закона всемирного тяготения?

- 1 – Коперник;
- 2 – Фарадей;
- 3 – Ньютон;
- 4 – Френель.

В. Кто сформулировал основные законы механического движения?

- 1 – Коперник;
- 2 – Ньютон;
- 3 – Кузанский;
- 4 – Галилей.

Г. Кому принадлежит данное высказывание: «Дайте мне материю и движение, и я построю мир»?

- 1 – Галилею;
- 2 – Лапласу;
- 3 – Декарту;
- 4 – Бруно;
- 5 – Копернику.

Д. Кому из ученых физиков принадлежит открытие электрона?

- 1 – М. Планку;
- 2 – Дж. Томсону;
- 3 – Г. Минковскому;
- 4 – Х. Гюйгенсу.

Е. Гелиоцентрическое понимание мира провозгласил:

- 1 – А. Эйнштейн;
- 2 – П. Лаплас;
- 3 – Н. Коперник;

4 – Дж. Бруно;

5 – И. Ньютон.

Семинарское занятие №2.

Тема «Механическая и электромагнитная картины мира.

Концепции близкодействия и далекодействия. Теория относительности.

Пространство и время»

1. Почему наука возникает именно в Европе, и лишь в VI-IV в.в. до н.э., а не раньше?
2. Как изменялись представления о месте человека в мире в ходе эволюции научного знания?
3. Осветите новые направления в развитии естествознания и обозначьте открывающиеся в связи с этим перспективы.
4. Что заставляет ряд ученых утверждать о том, что сегодня мы стоим на пороге пересмотра традиционных представлений о мире и о человеке в этом мире?
5. Почему в начале XXI столетия усиливается значимость этических требований к науке?
6. Что представляет собой научная картина мира?
7. Назовите преимущества и недостатки механистической картины мира.
8. Как изменила представления об устройстве мира электромагнитная теория?
9. Что позволяет говорить о революции естествознания на рубеже XIX-XX веков? Каковы ее социально-гуманитарные последствия?
10. Осветите новые направления в развитии естествознания и обозначьте открывающиеся в связи с этим перспективы.
11. Что заставляет ряд ученых утверждать о том, что сегодня мы стоим на пороге пересмотра традиционных представлений о мире и о месте человека в этом мире?
12. Как формулируется принцип относительности для законов механики?
13. Закончите высказывание А.Эйнштейна, оценившего значение теории относительности: «Суть такова: раньше считали, что если каким-нибудь чудом все материальные вещи исчезли бы вдруг, то пространство и время остались бы. Согласно же теории относительности...».
14. В чем состоит единство и различие между специальной и общей теориями относительности?
15. Что такое пространственно-временной континуум?
16. Раскройте выявленные современной наукой метрические и топологические свойства пространства и времени.
17. К каким мировоззренческим выводам приводит теория относительности?

Тестовые задания

Выберите правильный вариант ответа:

А. Когда происходит окончательное утверждение электромагнитной картины мира?

- 1 - в XVIII веке;
- 2 - на рубеже XIX-XX веков;
- 3 - в конце XX столетия;
- 4 - в XVII веке.

Б. В какой картине мира случайность целиком исключается из природы?

- 1 - в электромагнитной;
- 2 - в механической;
- 3 - в квантово-релятивитской;
- 4 - синергетической.

В. С именами каких ученых связана электродинамическая картина мира?

- 1 - Эрстед, Фарадей, Максвелл;
- 2 - Галилей, Ньютон, Декарт;
- 3 - Эйнштейн, Лобачевский, Риман;
- 4 - Хакен, Пригожин, Курдюмов.

Г. Кто теоретически установил конечность скорости света:

- 1 - Дж. Максвелл;
- 2 - М. Фарадей;
- 3 - Т. Юнг;
- 4 - О. Френкель.

Д. Кто считается зачинателем экспериментально-математического познания:

- 1 - Пифагор;
- 2 - Коперник;
- 3 - Ньютон;
- 4 - Галилей.

Е. Кто разработал и обосновал учение о волновой природе света:

- 1 - Х. Гюйгенс;
- 2 - Т. Юнг;
- 3 - О. Френель;
- 4 - Дж. Максвелл;
- 5 - И. Ньютон.

Выберите правильный вариант для окончания утверждения:

А. Координатная система, связавшая физические и геометрические представления о пространстве, была создана

- 1 - Галилеем,
- 2 - Ньютоном,
- 3 - Декартом,
- 4 - Коперником.

Б. В преобразованиях Лоренца отражаются:

- 1 - реальные изменения размеров тел при движении,
- 2 - изменения результата измерения в зависимости от скорости тел,
- 3 - изменения результата измерения в зависимости от движения системы отсчета,

4 – реальные изменения промежутков времени между событиями при движении.

В. Основные положения специальной теории относительности изложены

А. Эйнштейном в работе

1 – «Теория электродинамических явлений, выведенная из опытов»,

2 – «К электродинамике движущихся тел»,

3 – «Динамическая теория электромагнитного поля»,

4 – «Трактат об электричестве и магнетизме».

Г. Положения специальной теории относительности распространялись

1 – на инерциальные системы отсчета,

2 – на неинерциальные системы отсчета,

3 – на системы отсчета микромира;

4 – на любые системы отсчета.

Д. Согласно теории относительности пространство и время

1- тесно взаимосвязаны друг с другом;

2- представляют собой независимые субстанции;

3- могут быть абсолютными и относительными

4- являют собой абсолютные сущности.

Семинарское занятие №3.

Тема «Космологические теории и эволюция Вселенной. Мегамир: звезды и галактики. Теории происхождения и структура Солнечной системы»

1. Как соотносятся понятия «Метагалактика» и «Вселенная»?

2. Что означает антропный принцип в космологии?

3. В чем состоит принципиальное различие стационарной и нестационарной моделей Вселенной?

4. В чем смысл «инфляционного сценария» развития Вселенной?

5. Как можно связать синергетику и космологию?

6. Какие свойства Вселенной подтверждают эволюционную концепцию?

7. Подготовка презентации на тему: «Строение Солнечной системы».

Тестовые задания

Выберите правильный вариант ответа:

А. Какая из перечисленных моделей Вселенной не относится к моделям, включающим Большой взрыв:

1 - Эйнштейна - де Ситтера;

2 - Фридмана – Леметра (открытая);

3 - Стационарная модель Эйнштейна;

4 - Фридмана – Леметра (закрытая).

Б. Какое понятие указывает на то, что во Вселенной не существует каких-либо выделенных точек и направлений, т.е. ее свойства не зависят от направления:

1 - Однородность;

2 - Нестационарность;

3 - Стационарность;

4 - Изотропность.

В. Кто является автором модели, представляющей Вселенную как стационарную, бесконечную во времени и безграничную в пространстве?

1 - Фридман;

2 - Хаббл;

3 - Эйнштейн;

4 - Леметр.

Г. Какое понятие указывает на взаимоотношение частиц и античастиц?

1 - Сингулярность;

2 - Аннигиляция;

3 - Изотропность;

4 - Однородность.

Д. Кем была разработана стандартная модель «горячей Вселенной»?

1 - Фридманом;

2 - Саганом;

3 - Хойлом;

4 - Гамовым.

Е. Кто обнаружил существование зависимости между расстоянием и скоростью галактик?

1 - Леметр;

2 - Хаббл;

3 - Де'Ситтер;

4 - Фридман.

Задания для самостоятельной работы

1. Как вы считаете, какие «земные» проблемы можно решить с помощью освоения космического пространства?

Семинарское занятие №4.

Тема «Микромир и его интерпретации в современном научном знании»

1. В чем смысл корпускулярной и континуальной концепций описания материального мира?
2. Как проявляется фундаментальное единство различных видов взаимодействия?
3. Каким образом Нильс Бор объяснил совмещение корпускулярных и волновых свойств микрообъектов?
4. В чем смысл принципа неопределенности Гейзенберга?

Тестовые задания

Выберите правильный вариант ответа:

А. Что в переводе с греческого означает слово «физика»?

1 – явление;

2 – природа;

3 – свойство;

4 – объект.

Б. Первая элементарная частица, открытая в конце XIX века, это

- 1 – фотон;
- 2 – протон;
- 3 – электрон;
- 4 – кварк.

В. Гравитационное взаимодействие проявляется как:

- 1 – притяжение между всеми известными видами материального мира.
- 2 – притяжение или отталкивание между электрически заряженными частями;
- 3 – форма движения в структуре атомных ядер и адронов;

Г. Все химические реакции — проявление

- 1 – слабых взаимодействий;
- 2 – сильных взаимодействий;
- 3 – электромагнитных взаимодействий;
- 4 – гравитационных взаимодействий.

Д. Солнце светит за счет проявления

- 1 – слабых взаимодействий;
- 2 – сильных взаимодействий;
- 3 – электромагнитных взаимодействий;
- 3 – гравитационных взаимодействий.

Е. Введение принципа дополнительности в физике принадлежит

- 1 – П.А. Дираку;
- 2 – П. Ланжевону;
- 3 – Н. Бору;
- 4 – М.Фарадею.

Ж. Согласно принципу дополнительности, для полного описания квантово-механических явлений необходимо применять два взаимоисключающих набора понятий:

- 1 – вещества и поля;
- 2 – частицы и античастицы;
- 3 – протона и нейтрона;
- 4 – электрона и нейтрино.

З. Согласно соотношению неопределенностей В. Гейзенберга, чем меньше промежуток времени, тем больше неопределенность в значении

- 1 – энергии частицы;
- 2 – импульса частицы;
- 3 – координаты частицы.

И. Низшее энергетическое состояние поля, где отсутствуют кванты поля, называется

- 1 – электроном;
- 2 – вакуумом;
- 3 – гравитацией
- 4 – дискретностью.

К. Свойство физических законов оставаться неизменными при преобразовании, которым подвергаются входящие в них величины, называется

- 1 – симметрией;

- 2 – гравитацией;
- 3 – электромагнетизмом;
- 4 – дифракцией.

Л. Элементарная частица, не имеющая массы покоя, это

- 1 – электрон;
- 2 – лептон;
- 3 – фотон;
- 4 – барион.

М. Какое количество элементарных частиц известно в современной науке:

- 1 – более 1000;
- 2 – около 400;
- 3 – менее 100;
- 4 – близко к бесконечности.

Задания для самостоятельной работы

- В чем смысл корпускулярной и континуальной концепций описания материального мира?
- Как проявляется фундаментальное единство различных видов взаимодействия?
- Каким образом Нильс Бор объяснил совмещение корпускулярных и волновых свойств микрообъектов?
- В чем смысл принципа неопределенности Гейзенберга?

Семинарское занятие №5.

Тема «Развитие химии как научной дисциплины. Закономерности химических преобразований во Вселенной»

1. Какую роль сыграла алхимия в развитии химических знаний?
2. Почему развитие химических знаний напрямую связывают с развитием промышленности?
3. От каких факторов зависят химические свойства вещества?
4. Что дает основания для утверждения учеными-химиками положения, что Земля является замкнутой химической системой?
5. В чем состоит заслуга Д. И. Менделеева в развитии химии как науки?
6. Охарактеризуйте перспективы развития химии.

Тестовые задания

А. От чего зависела периодичность свойств химических элементов у Менделеева:

- 1 – от массы покоя;
- 2 – от атомного веса;
- 3 – от полной энергии атома;
- 4 – от энергии химической связи.

Б. Выстройте последовательно концептуальные уровни (этапы) развития химии:

- 1 – структурная химия;

2 – учение о химических процессах;

3 – эволюционная химия;

4 – учение о составе вещества.

В. Номер химического элемента в Периодической таблице Менделеева определяется количеством _____ в ядре атома.

1- количеством протонов в ядре

2- электрическим зарядом ядра

3- количеством нейтронов в ядре

4- размером атома

5- массой атома

Г. Углерод является основой жизни, потому что ...

1- углерод обладает высоким валентностью

2- углерод способен образовывать разнообразные макромолекулы

3- углерод самый распространенный химический элемент соединения углерода

4- растворяются в воде у углерода больше всего изотопов

Д. Реакционная способность химического элемента определяется ...

1- количеством электронов во внешней оболочке атома

2- количеством нейтронов в ядре

3- массой атома химического элемента

4- общим количеством электронов в атоме химического элемента

Е. Связь атомов в молекуле NaCl является ...

1- ионном

2- ковалентной

3- атомной

4- металлической

5- водородной

Ж. Свойства химических соединений определяются ...

структурой и составом химического соединения

только химическим составом соединения

только структурой химического соединения

агрегатным состоянием массой химического соединения

З. При экзотермических реакциях ...

- выделяется энергия

- поглощается энергия

- усложняется структура молекулы

- упрощается структура молекулы

- не выполняется закон сохранения энергии

И. Катализатор ускоряет химическую реакцию за счет ...

1-ослабления химической связи в исходных молекулах

2- создания промежуточных соединений с участием катализатора

3- возбуждения исходных молекул при столкновении с молекулами катализатора

4- увеличения температуры в реакторе.

К. Скорость протекания химической реакции определяется:

- температурой давлением
- концентрацией реактивов катализаторами
- только химическими свойствами реактивов

М. Направление химической реакции определяется:

- температурой
- давлением
- катализаторами
- концентрацией реактивов

Семинарское занятие №6.

Тема «Жизнь как явление. Эволюционные учения в биологии»

1. Какие трудности возникают при определении понятия «жизнь»?
2. Какими свойствами обладают живые объекты?
3. В чем состоят, на ваш взгляд, достоинства и недостатки основных гипотез происхождения жизни?
4. Каким образом можно доказать наличие эволюционных процессов в биосфере?
5. Какие эволюционные концепции Вам известны?
6. Проведите различие понятий: «трансформизм», «катастрофизм», «униформизм».
7. Как предстает развитие жизни на Земле в контексте теории Кювье и современных концепций катастрофизма?
8. В чём состоит принципиальное отличие синтетической теории эволюции от эволюционной теории Ч.Дарвина?

Тестовые задания

1. *Подберите понятие под определение:*

«Гипотеза о занесении живых организмов на Землю из космоса»

- 1 – креационизм;
- 2 – панспермия;
- 3 – абиогенез.

2. *Выберите правильный вариант ответа:*

А. Автором идеи направленной панспермии является:

- 1 – В.И. Вернадский;
- 2 – Т. Крик;
- 3 – И. Пригожин.

Б. Идея самозарождения жизни была экспериментально «опровергнута»:

- 1 – Луи Пастером;
- 2 – А.И. Опариным;
- 3 – Д. Холдейном.

В. Структурной и функциональной единицей живого является:

- 1 – молекула;
- 2 – целостный организм;

3 – клетка.

Г. Кто утверждал, что существует два механизма образования новых видов:

1) стремление организмов к совершенствованию и прямое влияние внешней среды и

2) наследование признаков, приобретенных в течение жизни организма?

1 – Ламарк;

2 – Линней;

3 – Бюффон.

Д. Автор книги «Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь»

1 – Ламарк;

2 – Дарвин;

3 – Опарин.

Семинарское занятие № 7

Тема «Экологические закономерности в биосфере.

Ноосфера и ноосферологические процессы»

1. Приведите примеры саморегуляции биосферы в различных экосистемах.
2. Какие ученые России внесли значительный вклад в формирование биосферного класса наук?
3. Что означает «биосферный» тип мышления?

Тестовые задания

1. Выберите правильный вариант ответа:

А. «Сложная природная система, объединяющая на основе обмена веществ и энергии совокупность живых организмов с неживыми компонентами – условиями обитания»

1 – биоценоз;

2 – популяция;

3 – биогеоценоз.

Б. Понятие «биосфера» было впервые использовано

1 – Вернадским;

2 – Зюссом;

3 – Сукачевым.

В. Совокупность растений, животных и микроорганизмов в локальной среде обитания, это -

1 – биогеоценоз;

2 – биоценоз;

3 – биосфера.

Г. Какое понятие указывает на взаимное приспособление видов?

1 – эволюция;

2 – адаптация;

3 – коэволюция.

2. Выберите правильное определение:

А. Экология — это:

- 1 – наука, изучающая растения, животных, и среду их обитания;
- 2 – наука, изучающая взаимосвязь между живыми организмами;
- 3 – наука, изучающая взаимосвязи между живыми организмами и средой их обитания.

Б. Биотические факторы – это:

- 1 – сумма воздействия живых организмов;
- 2 – воздействие человека на организмы;
- 3 – факторы неживой природы.

В. Экосистема – это:

- 1 – совокупность трофических связей, соединяющих популяции друг с другом;
- 2 – система, составляющая совокупность живых организмов;
- 3 – устойчивая природная система, образованная живыми организмами и средой их обитания.

Задания для самостоятельной работы

1. Как вы объясните утверждение Тейяра де Шардена о том, что человек включает в себе всю эволюцию мира?
2. В какой степени правомерно отождествление антропосферы, техносферы и социосферы с ноосферой?
3. Как можно соотнести принцип универсального эволюционизма со стратегией коэволюции человека и природы?
4. Каковы перспективы направленной эволюции человека?
5. Дайте свою трактовку утверждению Ф. Бэкона: «Над природой не властвуют, если ей не подчиняются».

Семинарское занятие № 8

Тема «Происхождение человека. Антропосоциогенез»

1. Выразите свое отношение к методологической установке Р. Фоули, рассматривающего человека как «еще один неповторимый вид».
2. Приведите аргументы, подтверждающие естественно-эволюционный характер процесса происхождения человека.
3. В чем состоят, на Ваш взгляд, достоинства и недостатки трудовой теории происхождения человека?
4. Ряд западных мыслителей начала XX столетия (О. Шпенглер, А.Д. Тойнби и др.) рассматривали последствия деятельности человека как симптом вырождающейся цивилизации. Как бы вы оценили сегодня последствия человеческой деятельности?
5. Можно ли согласиться с утверждением В.И. Вернадского: “Цивилизация “культурного общества” — поскольку она является формой организации новой геологической силы, создавшейся в биосфере, не может прерваться или уничтожиться”?
6. Как вы полагаете, является ли человек венцом развития неисчерпаемого мира? Каков статус человека в мире?
7. Какие особенности присущи самоактуализирующейся личности?

8. В чем состоит противоречие между хилотропическим и холотропическим модусами сознания?
9. Может ли искусственный интеллект заменить человеческий?

Тестовые задания

Выберите правильный вариант для окончания утверждения:

А) Антропогенез представляет собой

- 1 - нелинейный, многофакторный процесс развития;
- 2 - строго линейный процесс развития;
- 3 - результат монофакторной детерминации эволюции.

Б) Становление конкретной личности происходит в процессе -

- 1 - онтогенеза;
- 2 - социализации;
- 3 - филогенеза;
- 4 - антропосоциогенеза.

В) Известный психолог, выделивший в психике человека «коллективное бессознательное»

- 1 - З. Фрейд;
- 2 - А. Адлер;
- 3 - К. Юнг;
- 4 - Э. Фромм.

Г) Рефлексия, это -

- 1 - способность человека формулировать цели деятельности;
- 2 - принцип человеческого сознания, ориентирующий его на осмысление собственных мыслительных процессов;
- 3 - свойство протекания в мозгу нейрофизиологических процессов.

Д) Сфера взаимодействия человека и природы, в рамках которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития, это —

- 1 - техносфера;
- 2 - антропосфера;
- 3 - ноосфера;
- 4 - пневматосфера.

Задания для самостоятельной работы

1. Ряд западных мыслителей начала XX столетия (О. Шпенглер, А.Д. Тойнби и др.) рассматривали последствия деятельности человека как симптом вырождающейся цивилизации. Как бы вы оценили сегодня последствия человеческой деятельности?
2. Можно ли согласиться с утверждением В.И. Вернадского: “Цивилизация “культурного общества” — поскольку она является формой организации новой геологической силы, создавшейся в биосфере, не может прерваться или уничтожиться”?
3. Возможно ли в принципе достижение бессмертия человеком?

Семинарское занятие № 9

Тема «Науки о сложных системах. Кибернетика и синергетика»

1. В чем состоит методологическая новизна синергетического подхода?
2. Сформулируйте два начала термодинамики.
3. Как второе начало термодинамики связано с теорией самоорганизации?
4. Дайте объяснение понятиям: «энтропия», «флуктуация», «бифуркация», «механизмы сборки».
5. Как связаны между собой принципы самоорганизации и принципы эволюционизма?
6. В чем состоит сущность принципа глобального эволюционизма? Как он проявляется?
7. Какие структуры называют диссипативными?
8. Есть ли связь между различными глобальными проблемами и в чем она проявляется?
9. Что такое экологические проблемы, когда к ним возник устойчивый научный интерес, какие науки их изучают?
10. Какого рода социальные конфликты можно считать войнами?
11. Соотнесите понятия: биосфера, ноосфера, техносфера.
12. Как можно связать в контексте глобализации понятия «ноосфера» и «Интернет»?

Тестовые задания

Выберите правильный вариант ответа:

А. Мера неупорядоченности системы (мера ее внутреннего хаоса) отождествляется со значением скалярной величины, называемой

- 1 – флуктуацией,
- 2 – диссипацией,
- 3 – энтропией,
- 4 – бифуркацией.

Б. Синергетика (теория самоорганизации) изучает

- 1 – любые системы,
- 2 – открытые неравновесные системы,
- 3 – замкнутые равновесные системы,
- 4 – логику и закономерности развития науки.

В. Преобразование открытой системы в новое качественное состояние с обретением другого уровня организации элементов в результате выбора одного из возможных вариантов развития происходит

- 1 – в процессе дезорганизации,
- 2 – в состоянии термодинамического равновесия;
- 3 – в гомеостатическом состоянии системы,
- 4 – в точке бифуркации.

Г. В равновесном состоянии системы молекулы

- 1 – ведут себя независимо,
- 2 – ведут себя когерентно,
- 3 – осуществляют переход в новое устойчивое состояние,

4 – реагируют на внешние условия.

Д. Условия и источник возникновения «порядка» в системе, это –

1 – неравновесность,

2 – равновесие,

3 – замкнутость

4 – синхронность.

Е. Греческое слово «*sinergeia*» означает

1 – независимость элементов системы,

2 – усложнение организации,

3 – совместное действие,

4 – тепловое равновесие.

Задания для самостоятельной работы

13. Сформулируйте два начала термодинамики.

14. Как второе начало термодинамики связано с теорией самоорганизации?

15. Дайте объяснение понятиям: «энтропия», «флуктуация», «бифуркация», «механизмы сборки».

По всему курсу

Вопросы для самостоятельного изучения

Тема «Принцип детерминизма и причинности в физике»

1. Оптика. Два взгляда на природу света.

2. Волновые свойства света.

3. Квантовые свойства света.

4. Корпускулярно-волновой дуализм.

5. Квантовая механика. Статистический характер её законов.

6. Принципы дополнительности и неопределённости.

7. Волновая функция. Состояние. Принцип суперпозиции.

Тема «Космологические теории и эволюция Вселенной. Мегамир: звезды и галактики. Теории происхождения и структура Солнечной системы»

1. Вселенная. Её рождение.

2. Галактики. Млечный путь.

3. Солнечная система.

4. Космические циклы.

Тема «Науки о сложных системах. Кибернетика и синергетика»

1. Порядок и беспорядок в природе. Хаос

Тема «Развитие химии как научной дисциплины. Закономерности химических преобразований»

1. Развитие представлений о структуре атомов.
2. Химия. Развитие химических знаний.
3. Химические процессы.
4. Реакционная способность веществ.

Тема «Мир физических объектов и его интерпретации в современном научном знании»

1. Структурная организация материи.
2. Понятие массы, инерции, тяготения.
3. Первое начало термодинамики как закон сохранения энергии в макроскопических процессах. Второе начало термодинамики.
4. Влияние измерительных приборов на результаты измерения характеристик микрообъектов.

Тема «Экологические закономерности в биосфере. Ноосфера и ноосферологические процессы»

1. Земля. Её происхождение и история геологического развития.
2. Геосферные оболочки Земли.
3. Биосфера. Особенности её организации.
4. Устойчивость биосферы.
5. Ноосфера – новый этап развития биосферы.

Тема «Происхождение человека. Антропосоциогенез»

1. Человек. Физиология, здоровье, работоспособность человека.
2. Человек как носитель разума.
3. Психика человека. Сознание. Эмоции. Творчество.
4. Биоэтика и поведение человека.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Естествознание в системе научного знания.
2. Панорама современного естествознания.
3. Достижения и противоречия современного естествознания.
4. Философия, религия, наука: взаимодействие и взаимоотношения.
5. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания.
6. Научное знание, его структура и развитие.
7. Проблема демаркации научного знания: К. Поппер.
8. Теория науки Т. Куна.
9. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса.
10. Теория развития научного знания П. Фейерабенда.
11. Методы и средства познавательной деятельности в истории развития науки.
12. Развитие естествознания от античности до наших дней.
13. Античное истолкование природы.
14. Ренессанс и его представители в естествознании.

15. Гелиоцентрическая система Н. Коперника.
16. Галилео Галилей в истории естествознания.
17. Научная картина мира.
18. И. Ньютон и развитие механистической картины мира.
19. Преобразование естественнонаучной картины мира в XX-XXI вв.
20. Фундаментальные взаимодействия, их проявления и роль в природных процессах. Универсальные физические постоянные.
21. Представления о пространстве и времени: детерминистическая и вероятностная концепции.
22. Понятия пространства и времени в Специальной и Общей теории относительности.
23. Вклад А. Эйнштейна в развитие современной научной картины мира.
24. Идеи самоорганизации в современной науке.
25. Самоорганизация в живой и неживой природе.
26. Космологические модели в истории науки.
27. Модели Вселенной в релятивистской космологии.
28. Строение и эволюция Вселенной.
29. Вселенная вчера, сегодня, завтра.
30. Антропный принцип и тонкая подстройка Вселенной. Проблема внеземных цивилизаций.
31. Научное истолкование явлений микромира.
32. Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм.
33. Принцип дополнительности Н. Бора.
34. Структурная бесконечность материального мира.
35. Развитие химии в истории естествознания.
36. Современная химия и перспективы ее развития.
37. Вклад Д.И. Менделеева в развитие научной картины мира.
38. Концепции происхождения жизни.
39. Особенности биологического уровня организации материального мира.
40. Развитие системы биологического знания.
41. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов и современность.
42. Наследственность. Представление о генетическом коде. Гены индивидуальности.
43. Синтетическая теория эволюции.
44. Биосфера как сложноорганизованная глобальная система.
45. Эволюция биосферы в свете концепции катастрофизма.
46. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
47. Единство биосферы и человека у В. И. Вернадского.
48. Биосферные кризисы в истории Земли.
49. Этапы антропосоциогенеза
50. Сознание человека.
51. Искусственный интеллект как феномен современной культуры.
52. Естественнонаучные аспекты информатики. . Современные средства накопления, хранения и передачи информации
53. Интегральная природа человека.

54. «Естественное» и «искусственное» в современном человеке.
55. Экологические аспекты эволюции человека.
56. Экология и здоровье человека.
57. Учение о ноосфере.
58. «Этногенез и биосфера Земли» Л.Н. Гумилева.
59. Информатизация общества.
60. Охрана окружающей среды.
61. Успехи генной инженерии и биоэтика.
62. Освоение космического пространства.

Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / Садохин А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 446 с. — 978-5-238-01314-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83035.html>
2. Кащеев С.И. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Кащеев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 107 с. — 978-5-4486-0418-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79800.html>

Дополнительная литература

1. Белкин П.Н. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Н. Белкин, С.Ю. Шадрин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 144 с. — 978-5-4487-0393-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79758.html>
2. Концепции современного естествознания : учебный справочник / сост. Е. П. Киселев, Т. В. Баранова. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-0166-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85815.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Зенцова, И. М. Концепции современного естествознания : учебно-методическое пособие / И. М. Зенцова. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-91252-119-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система

IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86553.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимые для освоения дисциплины**

1. Образовательные ресурсы интернета—Естествознание—
<http://www.alleng.ru/edu/natur2.htm>
2. Концепции современного естествознания —
<http://www.limm.mgimo.ru/science/>
3. Файлы \ Образовательные программы \ Концепции современного естествознания—<http://www.twirpx.com/file/251931/>
4. Концепции современного естествознания (КСЕ). Методология естествознания – <http://www.xenoid.ru/materials/kse/5.php>
5. Электронная гуманитарная библиотека www.gumfac.ru
<http://www.gumfak.ru/kse.shtml>