

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	06.04.01 Биология
3.	Направленность (профиль)	Биоэкология
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.07 Эволюция биосферы
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2023

I. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных и практических занятий

Обучение по дисциплине «Эволюция биосферы» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции и практические работы) и самостоятельной работы студентов. Семинарские занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций. С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

1. знакомит с новым учебным материалом;
2. разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
3. систематизирует учебный материал;
4. ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;

- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

II. Планы практических занятий

В процессе всех практических занятий происходит формирование **ОПК-6**, как главной компетенции, определенной учебным планом Магистранты демонстрируют формирование представлений об основных теориях и концепциях возникновения и развития биосферы, у них формируется системное мышление.

Практическое занятие № 1.

Уникальность жизни и основные современные взгляды на ее происхождение»

Вопросы для обсуждения.

1. Основные биосферные критерии живого.
2. Взгляды креационистов на происхождение жизни.
3. Гипотеза панспермии.
4. Биохимическая гипотеза.
5. Гипотеза стационарного состояния.

Интерактивные формы работы. Используется технология **проблемного обучения**. При раскрытии каждой концепции происхождения жизни магистрантам предлагается назвать аргументы «за» и «против» данной концепции. Такой подход способствует формированию критического мышления. При обсуждении критериев живого предлагается назвать не привычные по курсу биологии критерии, а именно такие, которые имеют биосферную – системную роль.

Литература

Основная

1. Адров Н. М. Учение о биосфере. Мурманск: МГТУ, 2010. 283 с.
2. Наумов Г. Б. Геохимия биосферы. М.: Академия, 2010. 379 с.

Дополнительная

1. Денисенко, Н. В. История формирования современного облика Земли: глобальные изменения окружающей среды и эволюция жизни [Текст]. : учеб. пособие / Н. В. Денисенко, Е. Н. Луппова. - Федер. агентство по образованию, Мурман. гос. пед. ун-т. - Мурманск : МГПУ, 2008. - 55 с. (71 экз.)

2. Заварзин Г. А. Становление системы биогеохимических циклов // Палеонтологический журнал, 2003. № 6, с. 16 – 24 <http://evolbiol.ru/zavarzin2003.htm>
3. Гневашев В. М. Происхождение жизни. М.: Спутник +, 2012. 137 с.
4. Егорова, Л. В. Из истории становления биосферного мышления человечества [Текст]. / Л. В. Егорова.// Вестник экологического образования в России. - 2007. - № 2. - С. 12-13.
5. Егорова, Л. В. Из истории становления биосферного мышления человечества [Текст]. / Л. В. Егорова// Вестник экологического образования в России. - 2007. -№ 3. - С. 20-22.
6. Еськов, К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней [Текст]. / К.Ю. Еськов. – М.: ЭНАС. – 2008. – 312 с.
7. Кадацкий, В.Б. Биосфера как система. [Текст]. / В.Б. Кадацкий. - Мн.: Беларуская навука, 1997. - 151 с
8. Камшилов, М.М. Эволюция биосферы. [Текст]. / М.М.Камшилов. - М.: Наука, 1979. - 256 с.
9. Колчинский, Э.И. Эволюция биосферы [Текст]: Историко-критические очерки исследований в СССР./ Э.И. Колчинский. - Л.: Наука, 1990. - 236 с.
10. Левченко В. Ф. Эволюция биосферы до и после появления человека. СПб: Наука, 2004. 165 с.
11. Марков А. В. Обзор «Зарождение жизни. Прокариотная биосфера». 2003 – 2007 <http://evolbiol.ru/paleobac.htm>
12. Марков А. В. Обзор «Зарождение жизни. Прокариотная биосфера». 2003 – 2007 <http://evolbiol.ru/paleobac.htm>
13. Медников Б.М. Происхождение жизни как «проклятый вопрос биологии»// Экология и жизнь. 2012. № 6. С. 62 – 65

Практическое занятие № 2.

«Взгляды В.И. Вернадского о происхождении жизни в форме биосферы».

Вопросы для обсуждения.

1. Образование Земли: холодная и горячая гипотеза
2. В.И.Вернадский о вечности жизни на Земле и ее биосферной организации.
3. Геохимический подход к сущности жизни.
4. Термодинамический подход к сущности и происхождению жизни.

Интерактивные формы работы

Диспут. Магистранты заранее знакомятся с разными точками зрения на обсуждаемые проблемы. Затем группа разбивается на две подгруппы, каждая из которых отстаивает одну из точек зрения:

- 1) «холодную» гипотезу происхождения Земли, взгляды В.И.Вернадского о вечности жизни, геохимический подход к сущности жизни.
- 2) «горячую» гипотезу происхождения Земли, взгляды В.И.Вернадского о биосферной организации жизни, термодинамический подход к сущности жизни.

Обе подгруппы выдвигают аргументы «за» свои взгляды и стараются опровергнуть взгляды противников.

Литература

Основная

1. Адров Н. М. Учение о биосфере. Мурманск: МГТУ, 2010. 283 с.
2. Наумов Г. Б. Геохимия биосферы. М.: Академия, 2010. 379 с.

Дополнительная

1. Адров, Н. М. Наука о Земле : учеб. пособие для студ. ун-тов по направл. 020200 (510600) - Биология и биологическим спец. [Текст]. / Н. М. Адров - РАН, Кольский науч. центр, Мурман. морской биол. ин-т. - Апатиты : Изд-во КНЦ РАН, 2006. - 368 с.

2. Денисенко, Н. В. История формирования современного облика Земли: глобальные изменения окружающей среды и эволюция жизни [Текст]. : учеб. пособие / Н. В. Денисенко, Е. Н. Луппова. - Федер. агентство по образованию, Мурман. гос. пед. ун-т. - Мурманск : МГПУ, 2008. - 55 с. (71 экз.)
3. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера. [Текст] / В.И. Вернадский. - Москва Айрис-пресс, 2012. – 573 с.
4. Вернадский, В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. [Текст]. / В.И. Вернадский. - М.: Наука, 1987. - 339 с.
5. Войткевич, Г.В. Геологическая хронология Земли. [Текст]. / Г.В. Войткевич. - М.: Наука, 1984. - 168 с.
6. Войткевич, Г.В. Происхождение и развитие жизни на Земле. [Текст]. / Г.В. Войткевич. - М.: Наука, 1988. - 144 с.
7. Еськов, К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. [Текст]. / К.Ю. Еськов. – М.: ЭНАС, 2008. – 312 с.
8. Кадацкий, В.Б. Биосфера как система. [Текст]. / В.Б. Кадацкий. - Мн.: Беларуская навука, 1997. - 151 с
9. Казначеев, В.П. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. [Текст]. / В.П. Казначеев. - Новосибирск, 1989. - 111 с.
10. Колчинский, Э. И. Развитие идей В. И. Вернадского об эволюции биосферы в отечественной литературе: факты и гипотезы// Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Т.15. № 3. С. 9 – 16
11. Левченко В. Ф. Эволюция биосферы до и после появления человека. СПб: Наука, 2004. 165 с.
12. Литвинская С. А. Эволюция и экология биосферы. Краснодар: Просвещение- Юг. 2012. 356 с.
13. Перельман, А.И. Земная кора и биосфера [Текст]./ А. И. Перельман. - М.: Знание, 1985. – 48 с. .

Практическое занятие № 3
«Жизнь в докембрийский период. Загадка Кембрия».
Вопросы для обсуждения.

1. Первичная биосфера.
2. Роль микробных матов в понимании организации первичной биосферы.
3. Прокариотный мир и возникновение эукариот.
4. Возникновение многоклеточности и ее биосферная роль.
5. «Скелетная революция».
6. Эволюция морских экосистем.

Интерактивные формы работы.

Используется технология **мозгового штурма**. Магистрантам предлагается вспомнить известные им взгляды на первые этапы формирования жизни на Земле (химическая эволюция, биохимическая эволюция, преджизнь, пробионты и др.), а также – гипотезы происхождения прокариотной и эукариотной клеток, гипотезы происхождения многоклеточности. Затем предлагается выделить наиболее вероятный ход событий в эволюции биосферы и наметить ее основные этапы.

Литература

Основная

1. Адров Н. М. Учение о биосфере. Мурманск: МГТУ, 2010. 283 с.
2. Наумов Г. Б. Геохимия биосферы. М.: Академия, 2010. 379 с.

Дополнительная

1. Адров, Н. М. Наука о Земле : учеб. пособие для студ. ун-тов по направл. 020200 (510600) - Биология и биологическим спец. [Текст]. / Н. М. Адров - РАН, Кольский науч. центр, Мурман. морской биол. ин-т. - Апатиты : Изд-во КНЦ РАН, 2006. - 368 с.
2. Вернадский, В.И. Живое вещество и биосфера. [Текст]. / В.И. Вернадский. - М.: Наука, 1994. 672 с.
3. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера. [Текст] / В.И. Вернадский. - Москва Айрис-пресс, 2012. – 573 с.
4. Власов В. В., Власов А. В. Жизнь начинается с РНК// Наука из первых рук. 2004, № 2 (3). С. 16-19 <http://evolbiol.ru/vlasov.htm>
5. Войткевич, Г.В. Геологическая хронология Земли. [Текст]. / Г.В.Войткевич. - М.: Наука, 1984. - 168 с.
6. Войткевич, Г.В. Происхождение и развитие жизни на Земле. [Текст]. / Г.В.Войткевич. - М.: Наука, 1988. - 144 с.
7. Гневашев В. М. Происхождение жизни. М.: Спутник +, 2012. 137 с.
8. Денисенко, Н. В. История формирования современного облика Земли: глобальные изменения окружающей среды и эволюция жизни [Текст]. : учеб. пособие / Н. В. Денисенко, Е. Н. Луппова. - Федер. агентство по образованию, Мурман. гос. пед. ун-т. - Мурманск : МГПУ, 2008. - 55 с.
9. Заварзин Г. А. Становление системы биогеохимических циклов // Палеонтологический журнал, 2003. № 6, с. 16 – 24 <http://evolbiol.ru/zavarzin2003.htm>
10. Еськов, К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. [Текст]. / К.Ю. Еськов. – М.: ЭНАС, 2008. – 312 с.
11. Марков А. В. Обзор «Зарождение жизни. Прокариотная биосфера». 2003 – 2007 <http://evolbiol.ru/paleobac.htm>
12. Проблемы зарождения и эволюции биосферы /под ред.Э. М. Голикова. М.: URSS. 2013. 639 с.
13. Яблоков А. В. Эволюционное учение: учебник для студ. биол. направл. и биол. спец. вузов / Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. - Изд. 6-е, испр. - М.: Высш. шк., 2006. - 310 с.

Практическое занятие № 4.

«Палеозой и Мезозой».

Вопросы для обсуждения

1. Выход жизни на сушу. Образование почв.
2. Высшие растения и их средообразующая роль.
3. Криозэры и термоэры.
4. Палеозойские леса и континентальные водоемы.
5. Растения и насекомые.
6. Две линии эволюции позвоночных: анамнии и амниоты.
7. Наземные позвоночные.
8. Ангиоспермизация мира и великое вымирание.
9. Мезозойские биоценологические кризисы.

Литература

Основная

1. Адров Н. М. Учение о биосфере. Мурманск: МГТУ, 2010. 283 с.
2. Наумов Г. Б. Геохимия биосферы. М.: Академия, 2010. 379 с.

Дополнительная

1. Адров, Н. М. Наука о Земле : учеб. пособие для студ. ун-тов по направл. 020200 (510600) - Биология и биологическим спец. [Текст]. / Н. М. Адров - РАН, Кольский науч. центр, Мурман. морской биол. ин-т. - Апатиты : Изд-во КНЦ РАН, 2006. - 368 с.
2. Вернадский, В.И. Живое вещество и биосфера. [Текст]. / В.И. Вернадский. - М.: Наука, 1994. 672 с.

3. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера. [Текст] / В.И. Вернадский. - Москва Айрис-пресс, 2012. – 573 с.
4. Власов В. В., Власов А. В. Жизнь начинается с РНК// Наука из первых рук. 2004, № 2 (3). С. 16-19 <http://evolbiol.ru/vlasov.htm>
5. Войткевич, Г.В. Геологическая хронология Земли. [Текст]. / Г.В.Войткевич. - М.: Наука, 1984. - 168 с.
6. Войткевич, Г.В. Происхождение и развитие жизни на Земле. [Текст]. / Г.В.Войткевич. - М.: Наука, 1988. - 144 с.
7. Гневашев В. М. Происхождение жизни. М.: Спутник +, 2012. 137 с.
8. Денисенко, Н. В. История формирования современного облика Земли: глобальные изменения окружающей среды и эволюция жизни [Текст]. : учеб. пособие / Н. В.Денисенко, Е. Н. Луппова. - Федер. агентство по образованию, Мурман. гос. пед. ун-т. - Мурманск : МГПУ, 2008. - 55 с.
9. Заварзин Г. А. Становление системы биогеохимических циклов // Палеонтологический журнал, 2003. № 6, с. 16 – 24 <http://evolbiol.ru/zavarzin2003.htm>
10. Еськов, К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. [Текст]. / К.Ю. Еськов. – М.: ЭНАС, 2008. – 312 с.
11. Марков А. В. Обзор «Зарождение жизни. Прокариотная биосфера». 2003 – 2007 <http://evolbiol.ru/paleobac.htm>
12. Проблемы зарождения и эволюции биосферы /под ред.Э. М. Голикова. М.: URSS. 2013. 639 с.
13. Яблоков А. В. Эволюционное учение: учебник для студ. биол. направл. и биол. спец. вузов / Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. - Изд. 6-е, испр. - М.: Высш. шк., 2006. - 310 с.

Практическое занятие № 5.

«Кайнозой».

Вопросы для обсуждения.

1. Новые типы сообществ – тропические леса и травяные биомы.
2. Эволюция млекопитающих и птиц.
3. Вымирание большинства кайнозойских видов.
4. Появление и эволюция человека.

Интерактивные формы работы

Занятие проводится в форме **виртуальной экскурсии** в Дарвиновский музей в г. Москва. Рассматриваются материалы по основным этапам эволюции жизни, которые обсуждались на предыдущих занятиях. Основное внимание уделяется кайнозойской эре. После окончания экскурсии обсуждаются проблемы великих вымираний.

Литература

Основная

1. Адров Н. М. Учение о биосфере. Мурманск: МГТУ, 2010. 283 с.
2. Наумов Г. Б. Геохимия биосферы. М.: Академия, 2010. 379 с.

Дополнительная

1. Адров, Н. М. Наука о Земле : учеб. пособие для студ. ун-тов по направл. 020200 (510600) - Биология и биологическим спец. [Текст]. / Н. М. Адров - РАН, Кольский науч. центр, Мурман. морской биол. ин-т. - Апатиты : Изд-во КНЦ РАН, 2006. - 368 с.
2. Вернадский, В.И. Живое вещество и биосфера. [Текст]. / В.И. Вернадский. - М.: Наука, 1994. 672 с.
3. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера. [Текст] / В.И. Вернадский. - Москва Айрис-пресс, 2012. – 573 с.
4. Войткевич, Г.В. Геологическая хронология Земли. [Текст]. / Г.В.Войткевич. - М.: Наука, 1984. - 168 с.

5. Войткевич, Г.В. Происхождение и развитие жизни на Земле. [Текст]. / Г.В.Войткевич. - М.: Наука, 1988. - 144 с.
6. Денисенко, Н. В. История формирования современного облика Земли: глобальные изменения окружающей среды и эволюция жизни [Текст]. : учеб. пособие / Н. В.Денисенко, Е. Н. Луппова. - Федер. агентство по образованию, Мурман. гос. пед. ун-т. - Мурманск : МГПУ, 2008. - 55 с.
7. Еськов, К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. [Текст]. / К.Ю. Еськов. – М.: ЭНАС, 2008. – 312 с.
8. Колчинский, Э. И. Эволюция биосферы [Текст]: Историко-критические очерки исследований в СССР./ Э.И. Колчинский. - Л.: Наука, 1990. - 236 с.
9. Левченко В. Ф. Эволюция биосферы до и после появления человека. СПб: Наука, 2004. 165 с.
10. Литвинская С. А. Эволюция и экология биосферы. Краснодар: Просвещение- Юг. 2012. 356 с.
11. Проблемы зарождения и эволюции биосферы /под ред.Э. М. Голикова. М.: URSS. 2013. 639 с.
12. Яблоков А. В. Эволюционное учение: учебник для студ. биол. направл. и биол. спец. вузов / Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. - Изд. 6-е, испр. - М.: Высш. шк., 2006. - 310 с.

Практическое занятие № 6.

«Современные представления об эволюции экосистем».

Вопросы для обсуждения

1. Системный подход к эволюционному процессу.
2. Проблема «эволюции снизу». Роль случайности в эволюции.
3. Эволюция «сверху». Закономерности эволюционного процесса.

Литература

Основная

3. Адров Н. М. Учение о биосфере. Мурманск: МГТУ, 2010. 283 с.
4. Наумов Г. Б. Геохимия биосферы. М.: Академия, 2010. 379 с.

Дополнительная

1. Адров, Н. М. Наука о Земле : учеб. пособие для студ. ун-тов по направл. 020200 (510600) - Биология и биологическим спец. [Текст]. / Н. М. Адров - РАН, Кольский науч. центр, Мурман. морской биол. ин-т. - Апатиты : Изд-во КНЦ РАН, 2006. - 368 с.
2. Гумилев Л. Н. Эпигенез и биосфера Земли. М.: Айрис -пресс. 2003. 560 с.
3. Денисенко, Н. В. История формирования современного облика Земли: глобальные изменения окружающей среды и эволюция жизни [Текст]. : учеб. пособие / Н. В.Денисенко, Е. Н. Луппова. - Федер. агентство по образованию, Мурман. гос. пед. ун-т. - Мурманск : МГПУ, 2008. - 55 с.
4. Колчинский, Э. И. Эволюция биосферы [Текст]: Историко-критические очерки исследований в СССР./ Э.И. Колчинский. - Л.: Наука, 1990. - 236 с.
5. Левченко В. Ф. Эволюция биосферы до и после появления человека. СПб: Наука, 2004. 165 с.
6. Литвинская С. А. Эволюция и экология биосферы. Краснодар: Просвещение- Юг. 2012. 356 с.
7. Проблемы зарождения и эволюции биосферы /под ред.Э. М. Голикова. М.: URSS. 2013. 639 с.
8. Снакин В. В. Глобальные тенденции в эволюции биосферы // Век глобализации. 2014. № 2. С 3 – 13
9. Яблоков А. В. Эволюционное учение: учебник для студ. биол. направл. и биол. спец. вузов / Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. - Изд. 6-е, испр. - М.: Высш. шк., 2006. - 310 с.

10. Яблоков А. В. Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии. 2. Биосфера как живая система. Об особенностях эволюционного процесса на биосферном уровне // *Phylosophy & cosmology*. 2016. V. 17. P. 52 – 75

Практическое занятие № 7.

«Экосистемная теория эволюции»

Вопросы для обсуждения

1. Взгляды В.А. Красилова на эволюционный процесс на Земле.
2. Противоречия новой теории.

Интерактивные формы работы.

Используется **работа в группах**. Каждой группе дается задание познакомиться с основными положениями экосистемной теории эволюции В.А. Красилова и выявить ее основные положения. Затем группы представляют созданный ими «каркас» новой теории, сравнивают его с классической теорией эволюции, находят черты сходства и различия, а также отмечают противоречия обеих теорий.

Литература

Основная

1. Адров Н. М. Учение о биосфере. Мурманск: МГТУ, 2010. 283 с.
2. Наумов Г. Б. Геохимия биосферы. М.: Академия, 2010. 379 с.

Дополнительная

1. Красилов, В. А. Эволюция и биостратиграфия. . [Текст]. / В.А. Красилов. - М., «Наука», 1977. - 256 с.
2. Колесников, С.И. Экология [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. : "География" и "Экология и природопользование" / С. И. Колесников. - М. : Дашков и К., 2007 - 384 с.
3. Яблоков А. В. Эволюционное учение: учебник для студ. биол. направл. и биол. спец. вузов / Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. - Изд. 6-е, испр. - М.: Высш. шк., 2006. - 310 с
4. Назаров, В.И. Эволюция не по Дарвину: Смена эволюционной модели [Текст] / Учебн. Пособие / В.И. Назаров. – М.: Издательство ЛКИ, 2007. – 520 с.

Практическое занятие № 8.

«Ноосфера и техносфера».

Вопросы для обсуждения

1. Появление термина «ноосфера» в трудах Э.Леруа и П.Тейяра де Шардена.
2. Представление о ноосфере В.И.Вернадского.
3. Признаки ноосферы.
4. Техносфера.
5. Изменение интенсивности миграции химических элементов.
6. Появление новых геохимических барьеров.
7. Изменение дальности миграций.
8. Техногенные геохимические аномалии.

Интерактивные формы работы

Организуется **дискуссия** на тему «Ноосфера – утопия или реальность». Магистрантам предлагается таблица, в которую сведены признаки ноосферы в понимании В.И.Вернадского и проводится обсуждение, насколько эти признаки реализованы в современном мире, будут ли они когда-либо реализованы.

Литература

Основная

1. Передельский Л. В. Экология [Электронный ресурс] : электрон. учебник, презентации (анимация, звук), подроб. тренировочные тесты, контрол. тесты, словарь терминов, персоналии / Передельский Л. В., Коробкин В. И., Приходченко О. Е. - М. : КноРус, 2009 ; Проспект. - 1 электрон. опт. диск : зв., цв. - (Электронный учебник)

2. Чернова М. Н., Былова А. М. Общая экология. М.:Дрофа, 2007. 411 с.

Дополнительная

1. Егорова, Л. В. Из истории становления биосферного мышления человечества [Текст]. / Л. В. Егорова.// Вестник экологического образования в России.. 2007. № 2. С. 12-13.
2. Егорова, Л. В. Из истории становления биосферного мышления человечества [Текст]. / Л. В. Егорова.// Вестник экологического образования в России. - 2007. - № 3. - С. 20-22.
3. Ижко, Ю.А. Современное состояние биосферы и экологическая политика [Текст]./ Ю.А. Ижко, Ю.А. Колесник. - Спб.: Питер, 2007. - 192 с.
4. 2. Казначеев, В.П. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. [Текст]. / В.П. Казначеев. - Новосибирск, 1989. - 111 с.
5. Керженцев А. С. Бесконфликтный переход биосферы в ноосферу // Экология и жизнь. 2008. № 1. С. 4 – 11
6. Камшилов, М.М. Эволюция биосферы. [Текст]. / М.М.Камшилов. - М.: Наука, 1979. - 256 с.
7. Колчинский, Э.И. Эволюция биосферы [Текст].: Историко-критические очерки исследований в СССР./ Э.И. Колчинский. - Л.: Наука, 1990. - 236 с.
8. Моисеенко Т. И. В. И. Вернадский и экологические проблемы современности // Вестник Тюменского государственного ун-та. 2013. № 12. С. 10 – 20
9. Прозоров Л. Л. Было ли учение Вернадского о ноосфере? (краткий исторический анализ) // Пространство и время. 2012. 4 (10). С. 223 – 229
10. Яблоков А. В. Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии.1 Выход есть: переход к управляемой эволюции биосферы// *Phylosophy & cosmology*. 2015. V. 14. P. 92 – 118
11. Яблоков А. В. Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии.2. Биосфера как живая система. Об особенностях эволюционного процесса на биосферном уровне // *Phylosophy & cosmology*. 2016. V. 17. P. 52 – 75
12. Яблоков А. В. Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии.3.О гармонизации отношений человека и биосферы// *Phylosophy & cosmology*. 2019. V. 18. P. 52 – 83

Практическое занятие № 9.

«Историческая судьба человека и цивилизации»

Вопросы для обсуждения.

1. Историческая судьба вида Человек разумный: разные взгляды на проблему.
2. Основные черты современной цивилизации.
3. Возможность сопряженной эволюции природы и цивилизации.
4. Историческая судьба цивилизации.

Интерактивные формы работы

Проводится **дискуссия**, во время которой магистранты знакомят членов группы с подготовленными материалами для обсуждения вопросов практического занятия. Каждый магистрант высказывает свою точку зрения на обсуждаемую проблему и группа пытается прийти к единому мнению. Если это не удастся – делаются соответствующие выводы о неоднозначном содержании материалов. Сложности проблемы или иных причинах. В процессе дискуссии формируется умение слушать оппонента, отстаивать собственное мнение, уважать мнение собеседника и др.

Литература

Основная

1. Адров Н. М. Учение о биосфере. Мурманск: МГТУ, 2010. 283 с.

Дополнительная

1. Волков Ю. Г. Интегральная природа человека. Естественнонаучные и гуманитарные аспекты : учеб. пособие / Волков Ю. Г., Поликарпов В. С. - Ростов н/Д : Изд-во Ростов. ун-та, 1994. - 284 с.
2. Егорова, Л. В. Из истории становления биосферного мышления человечества [Текст]. / Л. В. Егорова. // Вестник экологического образования в России. 2007. № 2. С. 12-13.
3. Егорова, Л. В. Из истории становления биосферного мышления человечества [Текст]. / Л. В. Егорова. // Вестник экологического образования в России. - 2007. - № 3. - С. 20-22.
4. Ижко, Ю.А. Современное состояние биосферы и экологическая политика [Текст]. / Ю.А. Ижко, Ю.А. Колесник. - Спб.: Питер, 2007. - 192 с.
5. 2. Казначеев, В.П. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. [Текст]. / В.П. Казначеев. - Новосибирск, 1989. - 111 с.
6. Керженцев А. С. Бесконфликтный переход биосферы в ноосферу // Экология и жизнь. 2008. № 1. С. 4 – 11
7. Камшилов, М.М. Эволюция биосферы. [Текст]. / М.М.Камшилов. - М.: Наука, 1979. - 256 с.
8. Колчинский, Э.И. Эволюция биосферы [Текст].: Историко-критические очерки исследований в СССР./ Э.И. Колчинский. - Л.: Наука, 1990. - 236 с.
9. Моисеенко Т. И. В. И. Вернадский и экологические проблемы современности // Вестник Тюменского государственного ун-та. 2013. № 12. С. 10 – 20
10. Прозоров Л. Л. Было ли учение Вернадского о ноосфере? (краткий исторический анализ) // Пространство и время. 2012. 4 (10). С. 223 – 229
11. Яблоков А. В. Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии.1 Выход есть: переход к управляемой эволюции биосферы// *Phylosophy & cosmology*. 2015. V. 14. P. 92 – 118
12. Яблоков А. В. Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии.2. Биосфера как живая система. Об особенностях эволюционного процесса на биосферном уровне // *Phylosophy & cosmology*. 2016. V. 17. P. 52 – 75
13. Яблоков А. В. Левченко В. Ф., Керженцев А. С. Очерки биосферологии.3.О гармонизации отношений человека и биосферы// *Phylosophy & cosmology*. 2019. V. 18. P. 52 – 83

III. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ

Курсовые работы в данной дисциплине не предусмотрены

IV. Методические рекомендации по созданию презентации

Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.

Тщательно структурированная информация.

Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.

Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.

Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.

Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.

Графика должна органично дополнять текст.

Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

V. Методические рекомендации по подготовке доклада

Алгоритм создания доклада:

1 этап – определение темы доклада

2 этап – определение цели доклада

3 этап – подробное раскрытие информации

4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.