

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.05.01 «Учение о биосфере»**

**Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология**

**Профиль образовательной программы: Биоэкология**

**Форма обучения: очная**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Организация самостоятельной работы .....	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (не предусмотрено РУП) .....	3
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе .....	3
3.1. Темы рефератов.....	3
3.2. Требования к содержанию и оформлению рефератов.....	4
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий (не предусмотрено РУП).....	6
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов (не предусмотрено РУП) .....	6
6. Методические рекомендации по подготовки к занятиям.....	6
6.1 Введение в учение о биосфере.....	6
6.2 Антропоцентрическое и натуралистическое мировоззрение.....	7
6.3 Границы современной биосферы.....	7
6.4 Основные компоненты биосферы.....	7
6.5 Основные компоненты биосферы (часть II).....	7
6.6 Экологические группы водных и наземных организмов.....	8
6.7 Экологические группы водных и наземных организмов (часть II).....	8
6.8 Экологические группы почвенных и паразитических организмов.....	8
6.9 Экологические группы почвенных и паразитических организмов (часть II).....	8
6.10 Круговороты веществ в биосфере (часть I).....	8
6.11 Круговороты веществ в биосфере (часть II).....	9
6.12 Человек, общество и окружающая среда.....	9
6.13 КОЛЛОКВИУМ.....	9
6.14 Экологические кризисы и катастрофы прошлых эпох.....	10
6.15 Современные экологические кризисы.....	10
6.16 Современные экологические кризисы (часть 2).....	11
6.17 Будущее развитие биосферы и ноосферы.....	11

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### 1.1. Организационно-методические данные дисциплины (из табл. 54.1 РПД)

Самостоятельная работа (час.)	Объем часов по видам самостоятельной работы (час.)				
	подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата / эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
36	--	36	--	--	--

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА) (не предусмотрено РУП)

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА / ЭССЕ

#### 3.1. Темы рефератов

1. Учение о биосфере в системе современного естествознания.
2. Предмет и структура учения о биосфере.
3. Основные понятия учения о биосфере.
4. Этапы развития представлений о биосфере. Античный и средневековый период (Аристотель, Теофраст, А.Цезальпин, Д.Рей, Р.Бойль, А.Реомюр, Л. Трамбле и др.) .
5. Этапы развития представлений о биосфере. Классический период (Ж.Бюффон, Ж.-Б.Ламарк, А.Гумбольдт, П.С.Паллас, К.Рулье, Э.Зюсс, К.Мёбиус, Ч.Дарвин, Э.Геккель).
6. Развитие представлений о биосфере в первой половине XX века (В.В.Докучаев, В.И.Вернадский, Ф.Клементс, В.Шелфорд, В.Н.Сукачёв, А.Тенсли, Д.Н.Кашкаров и др.).
7. Развитие представлений о биосфере во второй половине XX века (В.Н. Сукачёв, Мак-Артур, Г.А. Новиков, Ю.А. Израэль, Н.Ф. Реймерс, Ф. Рамад, М.И. Будыко, Ю. Одум и др.).
8. Выдающиеся отечественные учёные-экологи.
9. Основные положения концепции биосферы В.И. Вернадского.
10. Современные концепции биосферы.
11. Концепция ноосферы Э.Ле Руя, Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского.
12. Живое вещество биосферы и масштабы его геохимической деятельности.
13. Современные границы биосферы.
14. Основные экологические группы гидробионтов.
15. Экологическая пластиичность гидробионтов.
16. Основные адаптации растений к водной среде.
17. Основные адаптации животных к водной среде.
18. Основные экологические группы наземных организмов.
19. Экологическая пластиичность наземных организмов.

20. Основные экологические адаптации наземных растений.
21. Основные экологические адаптации наземных животных.
22. Экологическая характеристика микробиоты почв.
23. Экологическая характеристика мезобиоты почв.
24. Экологическая характеристика макрофаги и мегафаги почв.
25. Важнейшие адаптации почвенных организмов.
26. Экологическая характеристика паразитизма.
27. Экоморфотипы и жизненные формы растений.
28. Важнейшие экоморфотипы животных.
29. Антропогенные экосистемы.
30. Современная демографическая ситуация.
31. Антропогенное влияние на гидросферу.
32. Антропогенное влияние на атмосферу.
33. Антропогенное влияние на почвы.
34. Антропогенное влияние на растительный и животный мир биосферы.
35. Основные тенденции воздействия современного человека на биосферу.

### **3.2. Требования к содержанию и оформлению рефератов**

**Реферирование** (от лат. *referre* – докладывать, сообщать) широко применяется при организации самостоятельной зачетной работы студентов и учащихся, это творческая работа обучаемого по предмету, в которой на основании краткого письменного изложения и оценки различных источников проводится САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ определенной темы, проблемы.

При оформлении текста реферата следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название учебного заведения, название учебного предмета, тема реферата, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице, которая нумеруется сверху номером 2, помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Общий объем реферата не должен превышать 15-20 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.).

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,5 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. до номера страницы. Текст печатается через 1,5 - 2 интервала. Если текст реферата набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman Сыр или Arial Сыр, размер шрифта - 14 пт. При работе с другими текстовыми редакторами шрифт выбирается самостоятельно, исходя из требований - 60 строк на лист (через 2 интервала).

Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующей за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся сверху в середине листа.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию реферата).

**Структура реферата:**

**Введение**

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее АКТУАЛЬНОСТЬ, ЛИЧНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ АВТОРА В ЕЕ ИССЛЕДОВАНИИ, отмечается ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же называются и КОНКРЕТНЫЕ ЗАДАЧИ, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. При их формулировании используются, например, такие глаголы: изучить... выявить... установить... и т.п. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Введение – ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ НАД ОСНОВНОЙ ЧАСТЬЮ, когда будут точно видны результаты реферирования.

**Основная часть**

В данном разделе должна быть раскрыта тема.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается СУТЬ ПРОБЛЕМЫ, РАЗЛИЧНЫЕ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НА НЕЕ, СОБСТВЕННАЯ ПОЗИЦИЯ АВТОРА реферата. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

**Заключение**

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ЯСНЫЕ ОТВЕТЫ НА ПОСТАВЛЕННЫЕ В ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОПРОСЫ, делаются СОБСТВЕННЫЕ ОБОБЩЕНИЯ (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение. Следует избегать типичных ошибок: увлечение второстепенным материалом, уходом от проблемы, категоричность и пестрота изложения, бедный или слишком наукообразный язык, неточность цитирования, отсутствие ссылок на источник.

**Список литературы**

Список использованной литературы завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Список используемой для написания реферата литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение – если название – цитата). Место (город) издания.

Год издания – цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы.

Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания.

Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Название журнала. Год выпуска. Номер выпуска. Страницы статьи.

### **Приложение**

Приложение к реферату позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы, фотографии и т.д. Приложения могут располагаться в тексте основной части реферата или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

### **Содержание (оглавление реферата)**

Содержание (оглавление) реферата – это перечисление глав реферата с указанием страниц их расположения. Формулировки оглавления должны точно повторять заголовки глав и подглав, параграфов в тексте, быть краткими и понятными.

Страницы реферата должны быть скомпонованы в следующем порядке:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение (обоснование выбранной темы)
4. Основная часть
5. Заключение (выводы)
6. Список использованной литературы
7. Приложения (если таковые имеются)

Реферат должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.). Ниже приведены правила оформления реферата.

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ (не предусмотрено РУП)**

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ (не предусмотрено РУП)**

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

**Практическое занятие № 1 (2 часа)**

**Тема:** Введение в учение о биосфере.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. История развития представлений о биосфере.
2. Основные понятия и термины дисциплины

### **Практическое занятие № 2 (2 часа)**

**Тема:** Антропоцентрическое и натурацентрическое мировоззрение.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Понятие «антропоцентризм»
2. Антропоцентрическое мировоззрение в первобытнообщинную эпоху
3. Антропоцентрическое мировоззрение в аграрную эпоху
4. Антропоцентрическое мировоззрение в индустриальную и постиндустриальную эпоху
5. Антропоцентрическое мировоззрение в современном обществе
6. Понятие «натурацентризм»
7. Натурацентрическое мировоззрение в первобытнообщинную эпоху
8. Натурацентрическое мировоззрение в аграрную эпоху
9. Натурацентрическое мировоззрение в индустриальную и постиндустриальную эпоху
10. Натурацентрическое мировоззрение в современном обществе

### **Практическое занятие № 3 (2 часа)**

**Тема:** Границы современной биосферы.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Ознакомиться с историей формирования представлений о биосфере.
2. Разобрать современное определение биосферы как глобальной экологической системы
3. Изучить геологическую структуру и формальные границы современной биосферы.
4. Определить факторы, лимитирующие границы современной биосферы.

### **Практическое занятие № 4 (2 часа)**

**Тема:** Основные компоненты биосферы

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Современное определение биосферы.
2. Назовите и охарактеризуйте основные компоненты биосферы.
3. Химический состав живого вещества биосферы.
4. Биомасса живого вещества и её распределение в биосфере.
5. Видовой состав живого вещества биосферы.
6. Скорость размножения живого вещества биосферы.
7. Назовите и охарактеризуйте основные функции живого вещества биосферы.

### **Практическое занятие № 5 (2 часа)**

**Тема:** Основные компоненты биосферы (часть II)

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Современное определение биосферы.

2. Назовите и охарактеризуйте основные компоненты биосферы.
3. Химический состав живого вещества биосферы.
4. Биомасса живого вещества и её распределение в биосфере.
5. Видовой состав живого вещества биосферы.
6. Скорость размножения живого вещества биосферы.
7. Назовите и охарактеризуйте основные функции живого вещества биосферы.

### **Практическое занятие № 6 (2 часа)**

**Тема:** Экологические группы водных и наземных организмов

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Ознакомиться с экологическими зонами Мирового океана.
2. Изучить условия существования организмов в различных экологических зонах Мирового океана.
3. Рассмотреть важнейшие экологические группы водных организмов.

### **Практическое занятие № 7 (2 часа)**

**Тема:** Экологические группы водных и наземных организмов (часть II)

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Назовите важнейшие жизненные формы наземных растений (по И.Г. Серебрякову). Приведите примеры представителей каждой формы.
2. Назовите важнейшие жизненные формы наземных животных (по Д.Н. Кашкарову). Приведите примеры представителей каждой формы.

### **Практическое занятие № 8 (2 часа)**

**Тема:** Экологические группы почвенных и паразитических организмов.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Дать общую характеристику почвенной среды.
2. Разобрать основные условия существования организмов в почвенной среде.
3. Изучить важнейшие экологические группы почвенных организмов.

### **Практическое занятие № 9 (2 часа)**

**Тема:** Экологические группы почвенных и паразитических организмов (часть II)

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Охарактеризуйте важнейшие отличительные особенности существования паразитических организмов.
2. Назовите и охарактеризуйте основные экологические группы паразитических организмов. Приведите примеры представителей каждой группы.
3. Назовите и охарактеризуйте основные адаптации организмов в связи с паразитическим образом жизни. Приведите примеры.

### **Практическое занятие № 10 (2 часа)**

**Тема:** Круговороты веществ в биосфере (часть I)

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Ознакомиться с основными этапами круговорота воды в биосфере.
2. Изучить важнейшие этапы биосферной циркуляции азота и углерода.

### **Практическое занятие № 11 (2 часа)**

**Тема:** Круговороты веществ в биосфере (часть II)

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Изучить важнейшие этапы биосферной циркуляции кислорода, фосфора и серы.

### **Практическое занятие № 12 (2 часа)**

**Тема:** Человек, общество и окружающая среда.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Конфликты общества и природы
2. Взаимодействие человека и природы в первобытнообщинную эпоху
3. Взаимодействие человека и природы в аграрную эпоху
4. Взаимодействие человека и природы в индустриальную эпоху
5. Современные аспекты взаимодействие человека и природной среды.

### **Практическое занятие № 13 (2 часа)**

**Тема:** КОЛЛОКВИУМ

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Дайте определение терминам и понятиям, изученным на занятиях по разделу «Биосфера».
2. Современное определение биосферы.
3. История формирования представлений о биосфере.
4. Границы современной биосферы.
5. Какие факторы лимитируют границы современной биосферы?
6. Экологический и систематический состав организмов, населяющих пограничные участки биосферы.
7. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.
8. Источники энергии и распределение солнечной радиации в биосфере.
9. Геохимическая деятельность живого вещества биосферы.
10. Концепция ноосферы Э.Ле Руа, Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского.
11. Основные компоненты биосферы.
12. Химический состав живого вещества биосферы.
13. Видовой состав живого вещества биосферы.
14. Биомасса живого вещества и её распределение в биосфере.
15. Скорость размножения живого вещества в биосфере.
16. Основные функции живого вещества.
17. Закон биогенной миграции атомов В.И. Вернадского.
18. Биосферный круговорот воды. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы круговорота.

19. Биосферный круговорот углерода. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы круговорота.

20. Назовите соединения углерода (минеральные и органические), наиболее широко распространённые в природе. В чём заключается биологическое значение углерода?

21. Биосферный круговорот азота. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы круговорота.

22. Назовите соединения азота (минеральные и органические), наиболее широко распространённые в природе. В чём заключается биологическое значение азота?

23. Биосферный круговорот кислорода. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы круговорота.

24. Назовите соединения кислорода (минеральные и органические), наиболее широко распространённые в природе. В чём заключается биологическое значение кислорода?

25. Биосферный круговорот серы. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы круговорота.

26. Назовите соединения серы (минеральные и органические), наиболее широко распространённые в природе. В чём заключается биологическое значение серы?

27. Биосферный круговорот фосфора. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы круговорота.

28. Назовите соединения фосфора (минеральные и органические), наиболее широко распространённые в природе. В чём заключается биологическое значение фосфора?

29. Укажите соединения азота, углерода, кислорода, серы и фосфора, распространённые в живом веществе и основных геологических оболочках биосфера. Приведите формулы данных соединений.

30. Укажите основные соединения азота, углерода, кислорода, серы и фосфора, доступные живым организмам. Приведите формулы данных соединений.

31. Перечислите соединения азота, углерода, кислорода, серы и фосфора, токсичные для живых организмов. Приведите формулы данных соединений.

32. Самостоятельно составьте и запишите схему биосферного круговорота воды (углерода, азота, кислорода, фосфора, серы).

### **Практическое занятие № 14 (2 часа)**

**Тема:** Экологические кризисы и катастрофы прошлых эпох

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Кризис «охотников и собирателей»
2. Кризис экстенсивного земледелия и скотоводства
3. Кризис орошения
4. Кризис истощения почв и опустынивания территорий
5. Кризис сведения лесов
6. Кризис эпидемий и эпизоотий

### **Практическое занятие № 15 (2 часа)**

**Тема:** Современные экологические кризисы

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

2. Кризис истощения минеральных ресурсов

3. Кризис истощения биологических ресурсов
4. Исчезновение биологических видов
5. Кризис обезвоживания и опустынивания территорий

**Практическое занятие № 16 (2 часа)**

**Тема:** Современные экологические кризисы (часть 2)

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Проблема глобального потепления
2. Проблема истощения озонового экрана Земли
3. Проблема кислых осадков
4. Проблемы экологического состояния городов.

**Практическое занятие № 17 (2 часа)**

**Тема:** Будущее развитие биосфера и ноосфера.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Биосфера будущего
2. Вероятные экологические кризисы и катастрофы будущего