

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.19 Учение о биосфере

Направление подготовки (специальность) 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки (специализация) Экология

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Учение о биосфере» являются:

- изучение основных положений учение о биосфере;
- изучение состава и структуры современной биосферы;
- изучение важнейших энергетических процессов современной биосферы;
- обсуждение важнейших биогеохимические принципы формирования биосферы Земли;
- изучение состава и структуры биосферы в геологической и биологической динамике;
- обсуждение вопросов происхождения и эволюции живого вещества биосферы;
- изучение основных компонентов (веществ) биосферы;
- изучение основных характеристик и функций живого вещества биосферы;
- изучение основных биомов биосферы;
- обсуждение важнейших экологических проблем, связанных с современной атмосферой;
- обсуждение вопросов антропогенного воздействия на биосферу и прогнозирование дальнейшего развития биосферных процессов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Учение о биосфере» относится к *базовой* части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК- 5	Учение о гидросфере
ОПК- 2	Биоразнообразии, Физика, Химия, Биология
ПК- 4	Учение об атмосфере

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК - 5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ОПК- 2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК- 4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
---------------------------------	--------	--------	----------------------------------

<p>ОПК-2</p> <p>Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	<p>Этап 1: основные понятия и термины из фундаментальных разделов физики, химии и биологии, необходимые для изучения дисциплины, структура дисциплины, цели и предмет изучения.</p>	<p>Этап 1: применять физические, химические и биологические методы исследований при решении профессиональных задач;</p>	<p>Этап 1: навыки поиска и обработки информационных источников по основным разделам дисциплины, анализа геологических и биологических проб</p>
	<p>Этап 2: основные структурные оболочки биосферы, основные компоненты биосферы, биогеохимические циклы вещества и энергии в биосфере, биомы современной биосферы, происхождение жизни и эволюция биосферы, современные экологические проблемы биосферы.</p>	<p>Этап 2: уметь идентифицировать и классифицировать основные компоненты биосферы, проводить расчеты по продуктивности живого вещества биосферы.</p>	<p>Этап 2: навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>
<p>ПК-4</p> <p>Способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.</p>	<p>Этап 1: классификация, причины и последствия техногенных катастроф.</p>	<p>Этап 1: прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия.</p>	<p>Этап 1: навыки разработки мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.</p>
	<p>Этап 2: механизм возникновения техногенных катастроф разных видов, мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.</p>	<p>Этап 2: разработка мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.</p>	<p>Этап 2: навыки принятия профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.</p>

ОПК-5 Владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Этап 1: основы учения о атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Этап 1: применять на практике основные методы изучения компонентов атмосферы, гидросферы, биосферы и её основных ландшафтов.	Этап 1: навыки поиска и обработки информационных источников по основам учения об атмосфере, гидросфере и биосфере.
	Этап 2: происхождение, состав, структура и динамика развития современных геологических оболочек, входящих в состав биосферы	Этап 2: уметь классифицировать и идентифицировать основные компоненты биосферы, определять их важнейшие признаки.	Этап 2: навыки полевых и лабораторных исследований атмосферного воздуха, природных водоёмов, почв, рельефа, флоры и фауны территорий.

4. Объём дисциплины

Объём дисциплины «Учение о биосфере» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов). Распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	34		34	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)		36		36
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)				
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		18		18
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
13	Всего	54	54	54	54

5. Структура и содержание дисциплины
Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1. Состав и структура биосферы	4	2		4			4			2	x	ОПК-2, ОПК-5, ПК-4
1.1.	Тема 1. Учение о биосфере. Предмет и задачи дисциплины	4	1					1			1	x	ОПК-2, ОПК-5
1.2.	Тема 2. Современные представления о биосфере.	4	1					1			1	x	ОПК-2, ОПК-5
1.3	Тема 3. Введение в учение о биосфере.	4			2			1				x	ОПК-2, ОПК-5
1.4	Тема 4. Антропоцентрическое и натуроцентрическое мировоззрение.	4			2			1				x	ОПК-2, ОПК-5
2.	Раздел 2. Основные компоненты биосферы	4	10		18			18			10	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.1.	Тема 5. Окружающая среда и важнейшие экологические факторы.	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.2.	Тема 6. Основные среды жизни. Водная и почвенная среда жизни.	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.3	Тема 7. Основные среды жизни. Наземно-воздушная среда жизни.	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.4	Тема 8. Радиация в биосфере. Радиационный	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	баланс Земли.												ОПК-5
2.5	Тема 9. Теплообмен в биосфере. Тепловой баланс поверхности Земли.	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.6	Тема 10. Водообмен в биосфере. Водный баланс поверхности Земли.	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.7	Тема 11. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере (часть 1).	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.8	Тема 12. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере (часть 2).	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.9	Тема 13. Основные компоненты биосферы.	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.10	Тема 14. Основные компоненты биосферы (часть 2).	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.11	Тема 15. Границы современной биосферы.	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.12	Тема 16. Живое вещество биосферы	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.13	Тема 17. Живое вещество биосферы (часть 2)	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.14	Тема 18. Экологические группы водных и наземных организмов	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.15	Тема 19. Экологические группы водных и	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4,

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	наземных организмов (часть 2)												ОПК-5
2.1 6	Тема 20. Экологические группы почвенных и паразитических организмов.	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.1 7	Тема 21. Экологические группы почвенных и паразитических организмов(часть 2).	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.1 8	Тема 22. круговороты веществ в биосфере	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
2.1 9	Тема 23. круговороты веществ в биосфере (часть 2)	4			2							x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
3.	Раздел 3. Эволюция биосферы	4	2		4			4			2	x	ОПК-2, ОПК-5 ПК-4
3.1.	Тема 24. Основные этапы эволюции биосферы.	4	1					1			1	x	ОПК-2, ОПК-5
3.2	Тема 25. Основные этапы эволюции биосферы (часть 2).	4	1					1			1	x	ОПК-2, ОПК-5
3.3	Тема 26. Человек, общество и окружающая среда.	4			2			1				x	ОПК-2, ОПК-5
3.4	Тема 27. Коллоквиум	4			2			1				x	ОПК-2, ОПК-5
4.	Раздел 4. Экологические проблемы современной биосферы	4	4		8			10			4	x	ОПК-2, ПК-4 ОПК-5
4.1.	Тема 28. Экологические проблемы современной биосферы	4	2					2			2	x	ОПК-2, ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.2	Тема 29. Современная экологическая ситуация в Оренбургской области	4	1					2			1	x	ОПК-2, ПК-4
4.3	Тема 30. Устойчивость природных сообществ	4	1					1			1	x	ОПК-2, ПК-4
4.4	Тема 31. Экологические кризисы и катастрофы прошлых эпох	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4
4.5	Тема 32. Современные экологические кризисы	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4
4.6	Тема 33. Современные экологические кризисы (часть 2)	4			2			1				x	ОПК-2, ПК-4
4.7	Тема 34. Будущее развитие биосферы и ноосферы.	4			2			2				x	ОПК-2, ПК-4
5.	Контактная работа	4										x	x
6.	Самостоятельная работа	4											x
7.	Объем дисциплины в семестре	4	18		34			36			18	2	x
8	Всего по дисциплине	X	18		34			36			18	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Современные представления о биосфере.	2
Л-2	Окружающая среда и важнейшие экологические факторы.	2
Л-3	Основные среды жизни. Водная, наземно-воздушная и почвенная среды.	2
Л-4	Радиация и теплообмен в биосфере. Радиационный и тепловой балансы Земли.	2
Л-5	Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.	2
Л-6	Основные компоненты биосферы.	2
Л-7	Основные компоненты биосферы (часть 2).	2
Л-8	Основные этапы эволюции биосферы.	2
Л-9	Экологические проблемы современной биосферы.	2
Итого по дисциплине		Σ 18

5.2.2 – Темы лабораторных работ - не предусмотрены РУП

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Введение в учение о биосфере.	2
ПЗ-2	Антропоцентрическое и натуроцентрическое мировоззрение.	2
ПЗ-3	Границы современной биосферы.	2
ПЗ-4	Основные компоненты биосферы	2
ПЗ-5	Основные компоненты биосферы (часть 2)	2
ПЗ-6	Экологические группы водных и наземных организмов	2
ПЗ-7	Экологические группы водных и наземных организмов (часть 2)	2
ПЗ-8	Экологические группы почвенных и паразитических организмов.	2
ПЗ-9	Экологические группы почвенных и паразитических организмов (часть 2)	2
ПЗ-10	Круговороты веществ в биосфере (часть 1)	2
ПЗ-11	Круговороты веществ в биосфере (часть 2)	2
ПЗ-12	Человек, общество и окружающая среда.	2
ПЗ-13	Коллоквиум по темам раздела	2
ПЗ-14	Экологические кризисы и катастрофы прошлых эпох	2
ПЗ-15	Современные экологические кризисы	2
ПЗ-16	Современные экологические кризисы (часть 2)	2
ПЗ-17	Будущее развитие биосферы и ноосферы.	2
Итого по дисциплине		Σ 34

5.2.4 – Темы семинарских занятий - не предусмотрены

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) - не предусмотрены

5.2.6 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 (Гераклит, Аристотель, Теофраст, Гиппократ, Плиний старший, 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, И.И. Лепёхин, 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, Г.Ф. Морозов, В.Н. Сукачёв, А. Тенсли, Д.Н. Кашкаров и др.).
7. Развитие представлений о биосфере во второй половине XX века (В.Н. Сукачёв, Коммонер, 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 Руа, 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 пластичность гидробионтов.
16. Основные адаптации растений к водной среде.
17. Основные адаптации животных к водной среде.
18. Основные экологические группы наземных организмов.
19. Экологическая пластичность 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 макрофауны и мегафауны 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.

5.2.7 Темы эссе - не предусмотрены

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий - не предусмотрены

5.2.9 - Вопросы для самостоятельного изучения – не предусмотрены

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 504 с.— ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Петров К.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016.— 352 с.— ЭБС «IPRbooks»

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по подготовке реферата/эссе.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
5. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Разработал: _____ *Быстров И.В.*