

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.15 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:

- 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 Б1.О.15 Учение о биосфере относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Учение о биосфере» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Химия Биология Экология человека
ПК-6	Биология Общая экология

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
ПК-6	Системная экология Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (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**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p>ОПК-1.1 знает фундаментальные разделы наук о Земле</p>	<p><i>Знать:</i> фундаментальные разделы естественно-научного и математического циклов. <i>Уметь:</i> применять положения фундаментальных разделов естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования. <i>Владеть:</i> современными методами и технологиями в области экологии и природопользования</p>
	<p>ОПК-1.2 умеет применять полученные знания в решении прикладных задач экологии, биологии, географии.</p>	<p><i>Знать:</i> современное состояние, уровни и направления развития основных разделов естественно-научного цикла. <i>Уметь:</i> применять современные модели основных разделов естественно-научного цикла в решении прикладных задач экологии, биологии, географии. <i>Владеть:</i> информационными технологиями в области охраны природы</p>
	<p>ОПК-1.3 владеет навыками применения знаний при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы</p>	<p><i>Знать:</i> фундаментальные разделы и пути решения задач в области экологии и природопользования. <i>Уметь:</i> применять базовые знания разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования. <i>Владеть:</i> практическими способами и приемами в области охраны природы и природопользования</p>

ПК-6 Способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области биологии, экологии и природопользования	ПК-6.1 Знать базовую информацию в области биологии, экологии и природопользования	<p><i>Знать:</i> базовую экологическую терминологию, экологические факторы окружающей среды и их влияние на живые организмы.</p> <p><i>Уметь:</i> определять причины возникновения и развития экологических проблем, выявлять формы проявления современного экологического кризиса.</p> <p><i>Владеть:</i> основными теориями, законами и концепциями естественнонаучных дисциплин.</p>
	ПК-6.2 Уметь излагать и критически анализировать базовую информацию в области биологии, экологии и природопользования	<p><i>Знать:</i> теоретическую основу экологических проблем и природопользования.</p> <p><i>Уметь:</i> излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками критического анализа и изложения теоретических основ экологических проблем и природопользования</p>
	ПК-6.3 Владеть навыками применения базовой информации в области биологии, экологии и природопользования в профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> базовые теоретические основы прикладной экологии.</p> <p><i>Уметь:</i> оперировать основными методологическими подходами прикладной экологии.</p> <p><i>Владеть:</i> основными методами улучшения качества окружающей среды.</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.15 Учение о биосфере составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (252 академических часов), распределение объёма 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**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №4		Семестр №5	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	36		18		18	
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	52		18		34	
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		158		70		88
Промежуточная аттестация	6		2		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт		Экзамен	
Всего	94	158	38	70	56	88

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы							Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции		
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов		подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация
Тема 1. Учение о биосфере. Предмет и задачи дисциплины.	4	2						6	2		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

Тема 2. Современные представления о биосфере.	4	2						2	6		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 3. Введение в учение о биосфере.	4			2					6		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 4. Антропоцентрическое и натуроцентрическое мировоззрение.	4			2					8		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 5. Окружающая среда и важнейшие экологические факторы.	4	2							6		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 6. Основные среды жизни. Водная и почвенная среда жизни.	4	4							6		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 7. Основные среды жизни. Наземно-воздушная среда жизни.	4			2					6		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 8. Теплообмен в биосфере. Тепловой баланс поверхности Земли.	4	2							8		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 9. Теплообмен в биосфере. Тепловой баланс поверхности Земли.	4	2		2							ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 10. Водообмен в биосфере. Водный баланс поверхности Земли.	4			4					8		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 11. Основные компоненты биосферы.	4	4		6					6		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
<b>Контактная работа</b>	4	18		18						2	x
<b>Самостоятельная работа</b>	4							8	62		x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	4	18		18				8	62	2	x
Тема 12. Основные этапы эволюции биосферы.	5	4		6					8		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

Тема 13. Человек, общество и окружающая среда.	5	4		4					10		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 14. Экологические кризисы и катастрофы прошлых эпох	5			6					10		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 15. Современные экологические кризисы	5			6					12		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 16. Современная экологическая ситуация в Оренбургской области	5	4		6				16	16		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Тема 17. Будущее развитие биосферы и ноосферы.	5	6		6					16		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
<b>Контактная работа</b>	5	18		34						4	x
<b>Самостоятельная работа</b>	5							16	72		x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	5	18		34				16	72	4	x
<b>Всего по дисциплине</b>		36		52				24	134	6	

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

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. Трамбуле 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. Дар-вин, 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. Буды-ко, 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.

## 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Учение о биосфере. Предмет и задачи дисциплины.	1. Ознакомиться с классификацией различных форм нахождения вещества в биосфере. 2. Изучить характерные особенности важнейших компонентов современной биосферы.	6

2	Современные представления о биосфере.	1. Живое вещество биосферы и его краткая характеристика. 2. Косное вещество биосферы и его краткая характеристика. 3. Биокосное вещество биосферы и его краткая характеристика. 4. Биогенное вещество биосферы и его краткая характеристика.	2
3	Современная экологическая ситуация в Оренбургской области	1. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) в области. Редкие виды растений и животных и мероприятия по их охране в области. 2. Медико-демографическая ситуация в Оренбуржье. Основные показатели заболеваемости населения. Причины распространения заболеваний. 3. Экологические программы, действующие в Оренбургской области на современном этапе. Перспективы улучшения экологической обстановки в области.	16
Всего			24

## **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.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327>.— 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.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49797>.— ЭБС «IPRbooks».

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

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

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий 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.

## 7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

1. Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор).

## 7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

## 7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Гарант .

2. Консультант + .

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

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

Разработал(и):

Доцент, к.б.н. \_\_\_\_\_



Сафонова Т.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Биологии, природопользования и экологической безопасности, протокол № 13 от 03.02.21 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Филиппова Ася Вячеславовна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Биотехнологий и природопользования, протокол № 6 от 25.02.2021 г.

Декан факультета

Биотехнологий и природопользования \_\_\_\_\_



Никулин В. Н.