

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТОВ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.В.ОД.4.3 Экологические аспекты биологии почв**

**Направление подготовки 05.06.01 «Науки о Земле»**

**Направленность (профиль) программы Экология**

**Квалификация выпускника:** Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**Форма обучения:** очная

## 1. Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Экологические аспекты биологии почв» является:

- ориентироваться и оценивать самые сложные экологические ситуации, возникающие в естественных и антропогенных экосистемах и принимать управленческие решения.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.4.3 «Экологические аспекты биологии почв» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина Б1.В.ОД.4.3 «Экологические аспекты биологии почв» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Программа высшего профессионального образования (магистратура или специалитет)
ПК-2	Программа высшего профессионального образования (магистратура или специалитет)

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Комплексный экзамен Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2	Комплексный экзамен Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

### 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
ПК-1 Владение необходимыми методами исследований; умение модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования	<b>1 этап:</b> изучение методов мониторинговых исследований объектов окружающей среды (в том числе биоресурсов) <b>2 этап:</b> изучение правил подбора и модификации методов мониторинговых исследований биоресурсов.	<b>1 этап:</b> планировать и реализовывать на практике самостоятельные научные исследования в области определения биоресурсного потенциала различных территорий. <b>2 этап:</b> составлять научные программы и методическое обеспечение исследовательской деятельности.	<b>1 этап:</b> планирования краткосрочных и долгосрочных исследований в области определения биоресурсного потенциала различных территорий. <b>2 этап:</b> опыт реализации различных методических подходов при изучении определения биоресурсного потенциала территорий.
ПК-2 Опыт обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющихся литературных данных	Этап 1: методы поиска научной литературы по изучаемой теме, анализа необходимой информации; Этап 2: принципы обработки результатов исследования и их оформления	Этап 1: осуществлять подбор, анализ и обобщение данных из различных источников; Этап 2: формулировать выводы по результатам исследования, исходя из собственных результатов и литературных данных.	Этап 1: работы с научной литературой; Этап 2: анализа и интерпретации литературных данных и данных собственных исследований.

### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Биологические аспекты биологии почв» составляет 3 зачетных единиц (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	Курс 2	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	20	-	20	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
3	Практические занятия (ПЗ)	20	-	20	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	16	-	16
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	16	-	16
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	36	-	36
11	Промежуточная аттестация	-	-	-	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	40	68	40	68

## **5. Структура и содержание дисциплины**

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1. Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	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.	<b>Раздел 1.</b> <b>Научные подходы к почве как среде обитания живых организмов.</b>	2	4		4			х	4		10	х	ПК-1; ПК-2
1.1.	<b>Тема 1.</b> Исторические аспекты и накопление знаний в этой области	2	2		2			х	2		5	х	ПК-1; ПК-2
1.2.	<b>Тема 2.</b> Современные тенденции методологии и методик изучения биологии почв	2	2		2			х	2		5	х	ПК-1; ПК-2
2.	<b>Раздел 2.</b> <b>Разнообразие почвенной биоты и достижения ученых в этой сфере.</b>	2	4		4			х	4	8	10	х	ПК-1; ПК-2
2.1.	<b>Тема 3.</b> Мировой опыт в изучении биологии почв	2	2		2			х	2		5	х	ПК-1; ПК-2
2.2.	<b>Тема 4.</b> Современные тенденции и	2	2		2			х	2	8	5	х	ПК-1; ПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	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
	направления развития в области биологии почв												
3.	<b>Раздел 3.</b> <b>Зоология почвенных животных и их эволюционное развитие.</b>	2	6		6			x	4		10	x	ПК-1; ПК-2
3.1.	<b>Тема 5.</b> Адаптивные реакции в морфологии и биологии почвенных организмов	2	4		4			x	2		5	x	ПК-1; ПК-2
3.2.	<b>Тема 6.</b> Описание и характеристика биообъектов.	2	2		2			x	2		5	x	ПК-1; ПК-2
4.	<b>Раздел 4.</b> <b>Роль педоценозов в эволюции почвообразовательных процессов.</b>	2	6		6			x	4	8	6	x	ПК-1; ПК-2
4.1.	<b>Тема 7.</b> Классификационные группы почвенных организмов и их функциональные особенности	2	4		4			x	2	8	4	x	ПК-1; ПК-2
4.2.	<b>Тема 8.</b>	2	2		2			x	2		2	x	ПК-1;

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	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
	Особенности формирования свойств почвы под влиянием различных групп почвенных организмов												ПК-2
2.	<b>Контактная работа</b>	2						х				х	ПК-1; ПК-2
3.	<b>Самостоятельная работа</b>	2						х				х	ПК-1; ПК-2
4.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	2	20		20			х	16	16	36	х	ПК-1; ПК-2
5.	<b>Всего по дисциплине</b>	х	20		20			х	16	16	36	х	ПК-1; ПК-2

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Научные подходы к почве как среде обитания живых организмов.	2
Л-2	Специфика почвы как среды обитания и современные подходы к её изучению.	2
Л-3	Разнообразие почвенной биоты и достижения ученых в этой сфере.	2
Л-4	Методы изучения почвенной биоты.	2
Л-5	Зоология почвенных животных и их эволюционное развитие .	2
Л-6	Современные исследования по выявлению функциональных особенностей и роли почвенных организмов в формировании свойств почвы.	2
Л-7	Адаптационные свойства почвенных организмов на изменение свойств среды. Обеспечение оптимального режима почвенно-биотическому комплексу при эксплуатации агроресурсов	2
Л-8	Влияние мелиорации и биомелиорации на состояние почвенного ценоза	2
Л-9	Роль педоценозов в эволюции почвообразовательных процессов.	2
Л-10	Экологические группы почвенных микроорганизмов и их роль в почвообразовании и агрохимическом составе почв.	2
Итого по дисциплине		<b>Σ20</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ – не предусмотрено РУП

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Исторические аспекты и накопление знаний в этой области	2
ПЗ-2	Современные тенденции методологии и методик изучения биологии почв	2
ПЗ-3	Мировой опыт в изучении биологии почв	2
ПЗ-4	Современные тенденции и направления развития в области биологии почв	2
ПЗ-5	Адаптивные реакции в морфологии и биологии почвенных организмов	4
ПЗ-6	Описание и характеристика биообъектов	2
ПЗ-7	Классификационные группы почвенных организмов и их функциональные особенности	4
ПЗ-8	Особенности формирования свойств почвы под влиянием различных групп почвенных организмов	2



Итого по дисциплине	<b>Σ20</b>
---------------------	------------

**5.2.4 – Темы семинарских занятий – не предусмотрены РУП**

**5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) – не предусмотрены РУП**

**5.2.6 Темы рефератов– не предусмотрены РУП**

**5.2.7 Темы эссе– не предусмотрены РУП**

#### **5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий**

1. Микробиология процессов почвообразования
2. Методы диагностики состояния почв
3. Функции почвенных животных для формирования высокопродуктивных почв
4. Микробиологические характеристики различных типов почв
5. Взаимоотношения почвенных микроорганизмов и высших растений
6. Перспективы развития почвенной биологии
7. Природная зональность и специфика формирования почвенной биоты
8. Разнообразие актиномицетов в наземных экосистемах
9. Концепция микробного пула
10. Концепция пула метаболитов
11. Принципы обратимости микробиологических процессов
12. Структура микробсообщества лесных экосистем
13. Общие закономерности вертикальных стратификаций микробных сообществ
14. Географический подход к у структурно-функциональной организации почвенных сообществ
15. Динамика микробных комплексов
16. Биологическая активность почв
17. Почвенно-альгологическая индикация

#### **5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Классификационные группы почвенных организмов и их функциональные особенности	Экологические группы почвенных микроорганизмов и их роль в почвообразовании и агрохимическом составе почв.	8
2.	Современные тенденции и направления развития в области биологии почв	Современные исследования по созданию комплексных бактериальных удобрений	8
Итого по дисциплине			<b>Σ16</b>

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Звягинцев Д.Г. Биология почв [Электронный ресурс] : учебник / Д.Г. Звягинцев, И.П. Бабьева, Г.М. Зенова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2005. — 445 с. — 5-211-04983-7.

## **6.2. Дополнительная литература**

2. Мотузова Г.В. Экологический мониторинг почв [Электронный ресурс] : учебник / Г.В. Мотузова, О.С. Безуглова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2007. — 240 с. — 978-5-8291-0913-4.

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

Электронное учебное пособие включающее:

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

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

## **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://www.iprbooks.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <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 представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле.

Разработала: \_\_\_\_\_

*Филиппова А.В.*