

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.В.ОД.4.1 Мониторинг и экспертиза биоресурсов**

**Направление подготовки:** 05.06.01 Науки о земле

**Направленность (профиль) программы:** «Экология»

**Квалификация (степень) выпускника:** Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.ОД.4.1 «Мониторинг и экспертиза биоресурсов» являются:

- изучение базовых принципов современного экологического мониторинга и экспертизы;
- изучение приёмов и методов наблюдений за абиогенными и биологическими компонентами окружающей природной среды;
- изучение правил оценки влияния естественных и техногенных факторов на состояние окружающей среды;
- освоение стандартов качества и нормативных документов в области экологического мониторинга и экспертизы Российской Федерации;
- обсуждение актуальных экологических проблем глобального и регионального уровней.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ОД.4.1 «Мониторинг и экспертиза биоресурсов» относится к вариативной части. 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
ПК-1	Программа высшего профессионального образования (магистратура или специалитет)
ПК-3	Методология и история науки

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Педагогическая практика 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-3	Педагогическая практика 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**

<b>Индекс и содержание компетенции</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки и (или) опыт деятельности</b>
<b>ПК-1</b> 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>1 этап:</b> планировать и реализовывать на практике самостоятельные научные исследования в области определения биоресурсного потенциала различных территорий.	<b>1 этап:</b> планирования краткосрочных и долгосрочных исследований в области определения биоресурсного потенциала различных территорий.
	<b>2 этап:</b> изучение правил подбора и модификации методов мониторинговых исследований биоресурсов.	<b>2 этап:</b> составлять научные программы и методическое обеспечение исследовательской деятельности.	<b>2 этап:</b> опыт реализации различных методических подходов при изучении определения биоресурсного потенциала территорий.
<b>ПК-3</b> Владение общенаучными методами исследований и творчески применять их при проведении экологических изысканий; владеть методами полевых (экспедиционных, стационарных) и камеральных работ	<b>1 этап:</b> изучение классификаций общенаучных методов исследований, знание принципов подбора методов полевых, камеральных и аналитических исследований.	<b>1 этап:</b> правильно подбирать и реализовывать разнообразные методы мониторинговых исследований объектов среды.	<b>1 этап:</b> навыки владения частными методиками полевых, камеральных и аналитических исследований.
	<b>2 этап:</b> изучение рабочих алгоритмов проведения исследований в полевых и лабораторных условиях, правил наблюдения и экспертизы разных типов биоресурсов окружающей среды.	<b>2 этап:</b> подбирать и творчески применять на практике методы полевых (экспедиционных, стационарных) и камеральных работ	<b>2 этап:</b> опыт полевых и лабораторных исследований биологических объектов, работы с основными приборами и оборудованием в области экологического мониторинга и экспертизы биоресурсов.

#### 4. Объём дисциплины

Объём дисциплины «Мониторинг и экспертиза биоресурсов» 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	2 курс	
				КР	СР
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)		28		28
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		40		40
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
11	Промежуточная аттестация				
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачет	
13	<b>Всего</b>	<b>40</b>	<b>68</b>	<b>40</b>	<b>68</b>

**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 форми- руемых компе- тенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирова- ние	рефераты	индивиду- альные до- машние зада- ния	самостоя- тельное изу- чение вопро- сов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттеста- ция	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. «Научные прин- ципы мониторинга»</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>4</b>			<b>2</b>		<b>8</b>		х	ПК-1 ПК-3
1.1.	Тема 1. Предмет и научное со- держание экологического мо- ниторинга	2	2		2			1		4		х	ПК-1 ПК-3
1.2.	Тема 2. Мониторинг основных компонентов окружающей сре- ды	2	2		2			1		4		х	ПК-1 ПК-3
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Биологический мониторинг</b>	<b>2</b>	<b>10</b>		<b>10</b>			<b>20</b>		<b>20</b>		х	ПК-1 ПК-3
2.1.	Тема 3. Фитомониторинг. Об- щие положения	2	2		2			4		4		х	ПК-1 ПК-3
2.2.	Тема 4. Основные методиче- ские подходы в изучении рас- тительных ресурсов среды	2	2		2			4		4		х	ПК-1 ПК-3
2.3	Тема 5. Зоомониторинг. Общие положения.	2	2		2			4		4		х	ПК-1 ПК-3
2.4	Тема 6. Основные методиче- ские подходы в изучении жи- вотных среды	2	2		2			4		4		х	ПК-1 ПК-3
2.5	Тема 7. Анализ данных биоло- гического мониторинга	2	2		2			4		4		х	ПК-1 ПК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды форми- руемых компе- тенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирова- ние	рефераты	индивиду- альные до- машние зада- ния	самостоя- тельное изу- чение вопро- сов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттеста- ция	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.	<b>Раздел 3. «Экспертиза биоре- сурсов»</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>6</b>			<b>6</b>		<b>12</b>		X	ПК-1 ПК-3
3.1.	Тема 8. Программа экспертизы биоресурсов среды. Основные положения.	2	2		2			2		4		X	ПК-1 ПК-3
3.2	Тема 9. Экспертиза раститель- ных ресурсов среды	2	2		2			2		4		X	ПК-1 ПК-3
3.3	Тема 10. Экспертиза животных ресурсов среды	2	2		2			2		4		x	ПК-1 ПК-3
4	<b>Контактная работа</b>	2	20		20							X	X
5	<b>Самостоятельная работа</b>	2						28		40		X	X
6	<b>Объем дисциплины на 2 кур- се</b>	2	20		20			28		40		X	X
7	<b>Всего по дисциплине</b>	X	20		20			28		40		x	X

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Предмет и научное содержание экологического мониторинга	2
Л-2	Мониторинг основных компонентов окружающей среды	2
Л-3	Фитомониторинг. Общие положения	2
Л-4	Основные методические подходы в изучении растительных ресурсов среды	2
Л-5	Зоомониторинг. Общие положения	2
Л-6	Основные методические подходы в изучении животных среды	2
Л-7	Анализ данных биологического мониторинга	2
Л-8	Программа экспертизы биоресурсов среды. Основные положения.	2
Л-9	Экспертиза растительных ресурсов среды	2
Л-10	Экспертиза животных ресурсов среды	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>Σ20</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ не предусмотрены РУП

### 5.2.3 Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ПР-1	Основные параметры мониторинговых исследований объектов среды.	2
ПР-2	Мониторинг основных компонентов окружающей среды.	2
ПР-3	Приёмы и методы мониторинговых исследований лесных сообществ	2
ПР-4	Приёмы и методы мониторинговых исследований открытых (степных, луговых) сообществ	2
ПР-5	Приёмы и методы мониторинговых исследований беспозвоночных животных	2
ПР-6	Приёмы и методы мониторинговых исследований позвоночных животных	2
ПР-7	Методы анализа данных результатов биологического мониторинга	2
ПР-8	Программа экспертизы биоресурсов среды.	2
ПР-9	Экспертиза и паспортизация растительных ресурсов	2
ПР-10	Экспертиза и паспортизация животных ресурсов	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>Σ20</b>

#### **5.2.4 Темы семинарских занятий не предусмотрены**

#### **5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены**

#### **5.2.6 Темы рефератов**

1. Основные направления современного экологического мониторинга.
2. Биологический мониторинг: объекты, цели и задачи
3. Биомониторинг в системе современного глобального мониторинга окружающей среды.
4. Биомониторинг в системе современного национального мониторинга окружающей среды.
5. Мониторинг растительных ресурсов
6. Мониторинг животных ресурсов
7. Мониторинг редких видов растений
8. Мониторинг лекарственных растений
9. Мониторинг редких видов животных
10. Мониторинг охотничье-промысловых видов животных
11. Мониторинг важнейших показателей популяций растений (численность, плотность, пространственное размещение).
12. Мониторинг важнейших показателей популяций животных (численность, плотность, возрастной и половой состав, миграции).
13. Мониторинговые исследования высших растений (на примере отдельных систематических групп).
14. Мониторинговые исследования беспозвоночных животных (на примере отдельных систематических групп).
15. Мониторинговые исследования позвоночных животных (на примере отдельных систематических групп).
16. Мониторинг растений в системе ООПТ
17. Мониторинг животных в системе ООПТ
18. Современное законодательство в сфере биомониторинга России
19. Приоритетные направления современного биологического мониторинга.
20. Региональный биологический мониторинг.

#### **5.2.7 Темы эссе не предусмотрены**

#### **5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены**

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

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	<b>Тема 1.</b> Предмет и научное содержание экологического мониторинга	Организация и проведение исследовательской работы по экологическому мониторингу и экспертизе.	4
2	<b>Тема 2.</b> Мониторинг основных компонентов окружающей	Правила оформления результатов исследовательской работы по экологическому мониторингу.	4



	среды		
3	<b>Тема 3.</b> Фитомониторинг. Общие положения	Подготовка оборудования для организации геоботанических исследований	4
4	<b>Тема 4.</b> Основные методические подходы в изучении растительных ресурсов среды	Частные методики оценки важнейших признаков флоры и растительности	4
5	<b>Тема 5.</b> Зоомониторинг. Общие положения	Подготовка оборудования для проведения мониторинговых исследований животных разных систематических и экологических групп.	4
6	<b>Тема 6.</b> Основные методические подходы в изучении животных среды	Частные методики оценки признаков популяций и сообществ животных	4
7	<b>Тема 7.</b> Анализ данных биологического мониторинга	Частные методики анализа данных биологического мониторинга	4
8	<b>Тема 8.</b> Программа экспертизы биоресурсов среды. Основные положения.	Структура и содержание экспертизы биоресурсов среды.	4
9	<b>Тема 9.</b> Экспертиза растительных ресурсов среды	Правила проведения экспертизы биоресурсов растительного происхождения местности (территории)	4
10	<b>Тема 10.</b> Экспертиза животных ресурсов среды	Правила проведения экспертизы биоресурсов животного происхождения местности (территории)	4
<b>Итого</b>			<b>40</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шамраев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 141 с.— ЭБС «IPRbooks»

### 6.2. Дополнительная литература

1. Латышенко К.П. Экологический мониторинг. Часть I [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Латышенко К.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 129 с.— ЭБС «IPRbooks»

2.Латышенко К.П. Экологический мониторинг. Часть II [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Латышенко К.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 100 с.— ЭБС «IPRbooks»

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

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 для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации для студентов по выполнению реферата.

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

1. Open Office. Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.

### **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 05.06.01- «Науки о земле»

Разработал \_\_\_\_\_ Быстров И.В.