

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.09 Экология**

**Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность**

**Профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

**Квалификации выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экология» являются:

- познание экологических закономерностей и проблемы оптимизации взаимоотношений человека со средой, в том числе:
- изменение основных проблем экологии на современном этапе развития общества;
- изучение процессов, происходящих в биосфере естественным путём и в результате антропогенного воздействия;
- формирование экологического мировоззрения и системных знаний по экологии.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Экология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
ОК-6	География - программа среднего (полного) образования.
ОК-7	
ОК-8	
ОК-10	
ОК-11	
ПК-23	

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
ОК-6	Надзор и контроль в сфере безопасности
ОК-7	Биологическая безопасность
ОК-8	Управление техносферной безопасностью Мониторинг среды обитания
ОК-10	Управление техносферной безопасностью Мониторинг среды обитания
ОК-11	Мониторинг среды обитания
ПК-23	Мониторинг среды обитания

## 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>ОК-6 способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей</p>	<p>Этап 1: базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах общей экологии. Этап 2: теоретические основы общей экологии.</p>	<p>Этап 1: пользоваться источниками экологической информации. Этап 2: быстро находить информацию в системе Интернет; пользоваться источниками экологической информации.</p>	<p>Этап 1: активное пользование ПК, Этап 2: навыками работы со специальной литературой.</p>
<p>ОК-7 владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности</p>	<p>Этап 1: теоретические основы охраны природы и рационального природопользования. Этап 2: основные направления экологизации производства и деятельности человека</p>	<p>Этап 1: пользоваться источниками экологической информации. Этап 2: быстро находить информацию в системе Интернет; пользоваться источниками информации по безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Этап 1: навыками работы со специальной литературой. Этап 2: навыками рискориентированного мышления, работа со специальной литературой.</p>
<p>ОК-8 способностью работать самостоятельно</p>	<p>Этап 1: теоретические основы общей экологии. Этап 2: Теоретические основы охраны окружающей среды и рационального природопользования</p>	<p>Этап 1: применять знания об окружающей среде и биологии для выполнения повседневных задач. Этап 2: применять знания об окружающей среде и биологии для выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Этап 1: иметь опыт работы с литературными источниками Этап 2: иметь опыт работы с дополнительными литературными источниками, нормативно-правовыми актами в области охраны окружающей среды</p>
<p>ОК-10 способностью к познавательной деятельности</p>	<p>Этап 1: теоретические основы общей экологии, важнейшие экологические понятия и термины, современные экологические концепции Этап 2: Теоретические</p>	<p>Этап 1: применять знания об окружающей среде и биологии для выполнения повседневных задач. Этап 2: применять экологические методы исследований при решении типовых</p>	<p>Этап 1: иметь опыт работы с литературными источниками, уметь прогнозировать изменения в окружающей среде. Этап 2: иметь опыт работы с дополнительными литературными источниками,</p>

	основы охраны окружающей среды и рационального природопользования	профессиональных задач.	проведения локальных экологических исследований по вопросам возникновения и проявления экологических проблем.
ОК-11 способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	Этап 1: знать возможности биосферы Этап 2: значение экологии на современном этапе развития общества и природы, основные направления развития	Этап 1: абстрактно и критический мыслить, исследовать окружающую среду Этап 2: анализировать эффективность решений в сфере управления экологическими системами с целью обеспечения их устойчивого развития.	Этап 1: опыт владения терминологией по дисциплине. Этап 2: навыки работы со специальной литературой
ПК-23 способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Этап 1: основы проведения полевых исследований. Этап 2: основные методы исследований в области экологии	Этап 1: проводить полевые и лабораторные исследования Этап 2: уметь применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	Этап 1: проведения полевых и лабораторных исследований Этап 2: описания исследований и формулировка выводов согласно законам экологии

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Экология» 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	Семестр №	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	18	-	18	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	34	-	34	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	20	-	20
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	10	-	10
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		22		22
11	Промежуточная аттестация	4	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	экзамен			
13	Всего	56	52	56	52

## 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 (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> Теоретические основы экологии	1	4	10				x		2	6	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10
1.1.	<b>Тема 1</b> Введение в экологию. Термины и понятия	1	2	2				x				x	ОК-7 ОК-8 ОК-10
1.2.	<b>Тема 2</b> Экологические факторы среды	1		4				x		2	4	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10
1.3.	<b>Тема 3</b> Основные экологические законы	1	2	4				x			2	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10
2.	<b>Раздел 2</b> Биосфера. Антропогенное воздействие на биосферу	1	10	14				x		6	12	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ПК-23
2.1.	<b>Тема 4</b> Среды жизни	1	2					x				x	ОК-7 ОК-8 ОК-10

№ 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 (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
													OK-11
2.2.	<b>Тема 5</b> Биосфера. Виды антропогенного воздействия на биосферу	1	2	2				x		6	2	x	OK-7 OK-8 OK-10 OK-11
2.3.	<b>Тема 6</b> Антропогенное воздействие на атмосферу	1	2	2				x			2	x	OK-7 OK-8 OK-10 OK-11 ПК-23
2.4.	<b>Тема 7</b> Антропогенное воздействие на гидросферу	1	2	4				x			4	x	OK-7 OK-8 OK-10 OK-11 ПК-23
2.5.	<b>Тема 8</b> Антропогенное воздействие на литосферу	1	2	2				x			2	x	OK-7 OK-8 OK-10 OK-11 ПК-23
2.6.	<b>Тема 9</b> Современные экологические проблемы	1		4				x			2	x	OK-7 OK-8 OK-10 OK-11

№ 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 (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
3.	<b>Раздел 3</b> Охрана природы и рациональное природопользование	1	4	10				x		2	6	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11
3.1.	<b>Тема 10</b> Основы охраны природы и рационального природопользования	1	2	6				x			2	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11
3.2.	<b>Тема 11</b> Правовое регулирование природоохранной деятельности	1	2	2				x			2	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11
3.3.	<b>Тема 12</b> Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	1		2				x		2	2	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11
4.	<b>Контактная работа</b>	x	18	34				x				4	x
5.	<b>Самостоятельная работа</b>	x	-	-				20		10	22	-	x
6.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	x	18	34						-	-	-	x
7.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	18	34				20		10	22	4	x



## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение. Теоретические основы экологии	2
Л-2	Общие экологические законы, принципы и правила экологии	2
Л-3	Среды жизни и условия существования организмов	2
Л-4	Биосфера как глобальная экосистема	2
Л-5	Наземно-воздушная среда обитания. Загрязнение и защита атмосферы	2
Л-6	Загрязнение и защита гидросферы	2
Л-7	Литосфера и ее защита от загрязнений	2
Л-8	Основы охраны природы и рационального природопользования	2
Л-9	Правовое регулирование природоохранной деятельности	2
Итого по дисциплине		Σ18

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Основные экологические понятия и термины	2
ЛР-2-3	Основные группы экологических факторов	4
ЛР-4	Основные закономерности действия экологических факторов	2
ЛР-5	Итоговое занятие по разделу 1.	2
ЛР-6	Антропогенное влияние на биосферу. Техносфера и техногенез	2
ЛР-7	Качество атмосферы. Мероприятия по защите атмосферы от загрязнений	2
ЛР-8	Защита гидросферы от загрязнений. Обеспечение качества питьевой воды	2
ЛР-9	Итоговое занятие за 2 модуль	2
ЛР-10	Основы защиты литосферы от загрязнений	2
ЛР-11	Современные экологические проблемы	2
ЛР-12	Итоговое занятие по разделу 2	2
ЛР-13	Экологизация производства	2
ЛР-14	Рациональное природопользование. Классификация природных ресурсов.	2
ЛР-15	Основы экологического мониторинга	2
ЛР-16	Нормативно-правовая база в области экологии.	2
ЛР-17	Международное сотрудничество в области экологии. Итоговое занятие.	2
Итого по дисциплине		Σ34

### 5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены)

#### **5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены)**

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

#### **5.2.6 Темы рефератов**

1. Экология в системе современного естествознания.
2. Предмет и структура экологии.
3. Основные понятия экологии.
4. Место экологии в современной культуре.
5. Этапы развития экологии. Античный и средневековый период (Гераклит, Аристотель, Теофраст, Гиппократ, Плиний старший, А. Цезальпин, Д. Рей, Р. Бойль, А. Реомюр, Л. Трамбле и др.).
6. Этапы развития экологии. 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).
7. Развитие экологии 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.).
8. Развитие экологии о 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.).
9. Экологические исследования в Оренбуржье.
10. Выдающиеся отечественные учёные-экологи.
11. Основные положения концепции биосферы В.И. Вернадского.
12. Современные концепции биосферы.
13. Концепция ноосферы Э.Ле Руа, Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского.
14. Живое вещество биосферы и масштабы его геохимической деятельности.
15. Современные границы биосферы.
16. Законы экологии Б. Коммонера.
17. Лимитирующие факторы среды и толерантность организмов.
18. Значение работ Ю Либиха и В. Шелфорда для развития экологии.
19. Действие важнейших абиотических факторов среды на организмы.
20. Важнейшие адаптации организмов к действию абиотических факторов.
21. Действие важнейших биотических факторов среды на организмы.
22. Важнейшие адаптации организмов к действию биотических факторов.
23. Пирогенные факторы среды.
24. Некоторые физические факторы среды (атмосферное электричество, шумы, электромагнитное излучение, ионизирующая радиация) и адаптации к ним организмов.
25. Кризисные и катастрофические экологические ситуации: региональные и глобальные последствия.
26. Проблемы охраны Мирового океана.
27. Экологический мониторинг и основные направления современной экологической политики.

#### **5.2.7 Темы эссе не предусмотрено РПД**

#### **5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрено РПД**

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Теоретические основы экологии	1. Принципы экологической классификации организмов	2
2.	Биосфера. Антропогенное воздействие на биосферу	1. Антропогенное воздействие на растительность. 2. Антропогенное воздействие на животный мир. 3. Воздействие сельскохозяйственной деятельности на природу	6
3.	Охрана природы и рациональное природопользование	1.Международные экологические организации	2
Итого по дисциплине			Σ10

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

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

1. 1. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.- 687 с.- ЭБС «IPRbooks»

#### 6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

2.Экология [Электронный ресурс]: учебник/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 377 с.— ЭБС «IPRbooks»

3. Еськов Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Еськов Е.К.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 584 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 лабораторных работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.

**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.iprbookshop.ru/> - ЭБС

2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС

3. <http://rucont.ru/> - ЭБС

4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС

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 учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран), обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Основные экологические понятия и термины	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран).	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от
ЛР-2-3	Основные группы экологических факторов		Набор демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран).	

ЛР-4	Основные закономерности действия экологических факторов		Набор демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран).	16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-5	Итоговое занятие по разделу 1.		Набор демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран).	
ЛР-6	Антропогенное влияние на биосферу. Техносфера и техногенез		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты	
ЛР-7	Качество атмосферы. Мероприятия по защите атмосферы от загрязнений		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты. Шкафы-стойки, стеллажи для оборудования, содержащие лабораторные инструменты (пинцеты, скальпели), лабораторная посуда (чашки Петри, пробирки, колбы), микроскопы.	
ЛР-8	Основы защиты литосферы от загрязнений		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук.	

			Тематические плакаты. Шкафы-стойки, стеллажи для оборудования, содержащие лабораторные инструменты (пинцеты, скальпели), лабораторная посуда (чашки Петри, пробирки, колбы), микроскопы.	
ЛР-9	Итоговое занятие за 2 модуль		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты	
ЛР-10	Защита гидросферы от загрязнений. Обеспечение качества питьевой воды		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты	
ЛР-11	Современные экологические проблемы		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты	
ЛР-12	Рациональное природопользование. Классификация природных ресурсов.		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты	
ЛР-13	Итоговое занятие за 3 модуль		Набор демонстрационного оборудования с	

			возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты
ЛР-14	Нормативно-правовая база в области экологии. Экологические правонарушения		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты
ЛР-15	Экологизация производства		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты
ЛР-16	Основы экологического мониторинга		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты
ЛР-17	Международное сотрудничество в области экологии. Итоговое занятие.		Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа, экран переносной, ноутбук. Тематические плакаты


Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, оборудованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

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 по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Разработали:  А.В.Филиппова, А.А.Канакова, О.Н.Михина