

**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»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

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

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

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 №2		Семестр №3	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	4	-	4	-	-	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	10	-	8	-	2	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	25	-	-	-	25
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	5	-	-	-	5
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	50	-	20	-	34
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		5	-	4	-	2
11	Промежуточная аттестация	4	-	-	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х		х		экзамен	
13	Всего	18	90	12	24	6	66

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.	Раздел 1 Теоретические основы экологии	2	2	4				x				x	ОК-7 ОК-8 ОК-10
1.1.	Тема 1 Введение в экологию. Термины и понятия	2		2				x			1	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10
1.2.	Тема 2 Экологические факторы среды	2		2				x			1	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10
1.3.	Тема 3 Основные экологические законы	2	2					x				x	ОК-7 ОК-8 ОК-10
2.	Раздел 2 Биосфера. Антропогенное воздействие на биосферу	2	2	4				x		20		x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ПК-23
2.1.	Тема 4 Среды жизни	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
													ОК-11
2.2.	Тема 5 Биосфера. Виды антропогенного воздействия на биосферу	2	2					x		6	2	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11
2.3.	Тема 6 Антропогенное воздействие на атмосферу	2		4				x		4		x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ПК-23
2.4.	Тема 7 Антропогенное воздействие на гидросферу	2						x		4		x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ПК-23
2.5.	Тема 8 Антропогенное воздействие на литосферу	2						x		4		x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ПК-23
2.6.	Тема 9 Современные экологические проблемы	2						x		4		x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-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.	Контактная работа	x	4	8				x		-	-	-	x
4.	Самостоятельная работа	x	-	-				x		20	4	-	x
5.	Объем дисциплины в семестре	x	4	8						20	4	-	x
6.	Раздел 3 Охрана природы и рациональное природопользование	3						x		34	2	x	ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11
6.1.	Тема 10 Основы охраны природы и рационального природопользования	3						x		18	2	x	ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11
6.2.	Тема 11 Правовое регулирование природоохранной деятельности	3						x		6		x	ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11
6.3.	Тема 12 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	3						x		4		x	ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11
7.	Контактная работа	x	-	2				x				4	x
8.	Самостоятельная работа	x	-	-				25	5	34	2	-	x

№ 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	самостоятельно е изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9.	Объем дисциплины в семестре	x	-	2				25	5			4	x
10.	Всего по дисциплине	x	4	10				25	5	54	6	4	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Общие экологические законы, принципы и правила экологии	2
Л-2	Биосфера как глобальная экосистема	2
Итого по дисциплине		Σ4

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	Основные группы экологических факторов	2
ЛР-3	Антропогенное влияние на биосферу	2
ЛР-4	Защита биосферы от загрязнений	2
ЛР-5	Охрана природы и рациональное природопользование	2
Итого по дисциплине		Σ10

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

Вариант 1.

Контрольные вопросы:

1. Живое вещество. Роль живого вещества в биосфере.
2. Объясните, почему разработка недр оказывает негативное воздействие на окружающую среду?
3. Что такое экологическая экспертиза?

Вариант 2.

Контрольные вопросы

1. Экосистема. Структуры экосистемы. Виды отношений в экосистеме. Принципы функционирования в экосистеме.
2. Парниковый эффект. Степень потепления и возможные его последствия. Стратегии борьбы с парниковым эффектом
3. Экология и здоровье человека. Опасные и вредные факторы окружающей среды, пути их миграции и накопление в биосфере.

Вариант 3.

Контрольные вопросы

1. Энергетические потоки в экосистеме
2. Связи и взаимоотношения организмов в экосистеме (перечислить и указать их значение)
3. Виды антропогенного воздействия на биосферу. Нормирование качества окружающей среды

Вариант 4.

Контрольные вопросы:

1. Раскройте суть вопроса, что является предметом, объектом и задачами социальной экологии.
2. Понятия о статических и динамических показателях популяции.
3. Взаимоотношения природы и общества: определение, классификация.

Вариант 5.

Контрольные вопросы

1. Раскройте суть вопроса, что является предметом, объектом и задачами социальной экологии.
2. Биологическая продуктивность (первичная, вторичная продукция) экосистем.
3. Экологический мониторинг.

Вариант 6.

Контрольные вопросы

1. Классификация экологических факторов.
2. Факторы здоровья. Определение и классификация.
3. Особо охраняемые природные территории.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Биосфера. Антропогенное воздействие на биосферу	1. Антропогенное влияние на биосферу. Техносфера и техногенез	6
		2. Загрязнение и защита атмосферы	4
		3. Загрязнение и защита гидросферы	4
		4. Литосфера и её защита от загрязнений	4
		5. Современные экологические проблемы	4
2.	Охрана природы и рациональное природопользование	6. Рациональное природопользование.	10
		7. Экологизация производства.	4
		8. Особо охраняемые природные территории	4
		9. Правовое регулирование природоохранной деятельности	6
		10. Экологические аспекты здоровья населения	6
		11. Международное сотрудничество в области экологии	4
Итого по дисциплине			Σ54

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

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 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-2	Основные группы экологических факторов			
ЛР-3	Антропогенное влияние на биосферу.			
ЛР-4	Охрана природы и экологический мониторинг			
ЛР-5	Правовые основы природопользования			

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, укомплектованном 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 ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01
Техносферная безопасность.

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