

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Экологическая безопасность

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки (специализация) Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.06 «Экологическая безопасность» являются:

- сформировать представления об основах региональной экологической безопасности в целях устойчивого развития регионов страны;
- изучить влияние загрязненной окружающей среды на жизнедеятельность живых объектов, а также о способах контроля и защиты от их влияния.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.06 «Экологическая безопасность» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина Б1.В.06 «Экологическая безопасность» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Химия
ОПК-1 ОПК-2	Физика
ПК-12	Программа среднего (полного) общего образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1 ПК-12	Экология
ОПК-2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-12	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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
ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных	Этап -1 основы информатики и современных геоинформационных технологий Этап - 2 геоинформационных	Этап -1 создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет; Этап - 2- применять законы естественных наук и математики для	Этап -1 основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации Этап – 2

положений, законов и методов естественных наук и математики	е системы для решения экологических задач	учебных задач по экологии	методами естественных наук и математики для осуществления профессиональной деятельности
ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Этап -1 проблемы, задачи и методы научного исследования Этап – 2 проблемы, задачи и методы научного исследования, источники получения информации	Этап -1 определять проблемы, задачи и методы научного исследования Этап – 2 определять проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новую информацию на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных	Этап -1 навыками постановки целей и задач научного исследования Этап – 2 навыками обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний
ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	Этап -1 основы экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства Этап - 2 тенденции совершенствования технологических процессов работы машин и оборудования с точки зрения экологии	Этап -1 оценивать воздействие техники и технологий на окружающую среду Этап - 2 обеспечивать устройств автоматики и их производства устройств автоматики и их производства экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	Этап -1 навыками оценки воздействия техники и технологий на окружающую среду, людей и животных Этап - 2 навыками обеспечения экологической безопасности

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.06 «Экологическая безопасность» составляет 4 зачетных единиц (144 академических часа), 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	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	38		38	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)		10		10
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		14		14
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		60		60
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	144		60	84

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 Введение в экологическую безопасность	2	10		14			x		10	24	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
1.1.	Тема 1 Экологическая безопасность государства и ее региональные аспекты	2	2					x		5		x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
1.2.	Тема 2 Построение модели проектируемого предприятия	2			4			x			6	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
1.3.	Тема 3 Теоретические основы региональной экологической безопасности	2	4					x			6	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
1.4.	Тема 4 Расчет максимально-разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух с помощью ПК «МОДУЛЬНЫЙ ЭКОРАСЧЕТ»	2			6						6		ОПК-1 ОПК-2 ПК-12

№ 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
1.5.	Тема 5 Факторы формирования и реализации региональной экологической безопасности	2	4							5			ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
1.6.	Тема 6 Оценка степени воздействия предприятия на атмосферный воздух с помощью ПК «ПРИЗМА»	2			4						6		ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
2.	РАЗДЕЛ 2 Управление экологической безопасностью	2	8		24			x		4	36	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
2.1.	Тема 7 Механизмы управления экологической безопасностью	2	4					x		4		x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
2.2.	Тема 8 Расчеты выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта	2			4			x			6	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
2.3.	Тема 9 Международные аспекты региональной экологической политики	2	4					x				x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
2.4.	Тема 10 Расчет загрязнения атмосферного воздуха технологического воздуха	2			4			x			6	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
2.5.	Тема 11 Шум и его воздействие на организм	2			4			x			6	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12

№ 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
2.6.	Тема 12 Выбор и расчет средств очистки газов	2			4			x			6	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
2.7.	Тема 13 Комплексная оценка качества атмосферы промышленного предприятия	2			4			x			6	x	ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
2.8.	Тема 14 Исследование запыленности воздушной среды	2			4						6		ОПК-1 ОПК-2 ПК-12
3.	Контактная работа	60	18		38							4	x
4.	Самостоятельная работа	84						10		14	60		x
5.	Объем дисциплины в семестре	144	18	-	38	-	-	10	-	14	60	4	x
6.	Всего по дисциплине	x	18	-	38	-	-	10	-	14	60	4	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Экологическая безопасность государства и ее региональные аспекты	2
Л-2-3	Теоретические основы региональной экологической безопасности	4
Л-4-5	Факторы формирования и реализации региональной экологической безопасности	4
Л-6-7	Механизмы управления экологической безопасностью	4
Л-8-9	Международные аспекты региональной экологической безопасности	4
Итого по дисциплине		$\Sigma 18$

5.2.2 – Темы лабораторных работ не предусмотрены учебным планом

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ -1-2	Построение модели проектируемого предприятия	4
ПЗ -3-4-5	Расчет максимально-разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух с помощью ПК «МОДУЛЬНЫЙ ЭКОРАСЧЕТ»	6
ПЗ- 6-7	Оценка степени воздействия предприятия на атмосферный воздух с помощью ПК «ПРИЗМА»	4
ПЗ -8-9	Расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта	4
ПЗ-10-11	Расчет загрязнения атмосферного воздуха, технологического воздуха	4
ПЗ -12-13	Шум и его воздействие на организм	4
ПЗ -14-15	Выбор и расчет средств очистки газов	4
ПЗ -16-17	Комплексная оценка качества атмосферы промышленного предприятия	4
ПЗ- 18-19	Исследование запыленности воздушной среды	4
Итого по дисциплине		$\Sigma 38$

5.2.4 – Темы семинарских занятий не предусмотрены учебным планом

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены учебным планом

5.2.6 Темы рефератов

1. Взаимодействие человека с окружающей средой.
2. Факторы, источники и последствия экологической опасности.
3. Слагаемые и показатели экологической безопасности.
4. Экологический риск – приемлемый, вынужденный и добровольный.
5. Экологическая безопасность территорий.
6. Экологическая безопасность России.
7. Управление риском загрязнения окружающей среды.
8. Химические факторы окружающей среды.
9. Вредное воздействие нитратов на организм человека.
10. Пути попадания нитратов в организм.

11. Содержание и накопление нитратов в растениях.
12. Способы снижения влияния нитратов в растениях на организм человека.
13. Классификация чрезвычайных ситуаций.
14. Стихийные бедствия: возникновение, последствия и прогнозирование.
15. Техногенное загрязнение среды.
16. Социальные факторы окружающей среды.
17. Общая стратегия управления экологической безопасностью.
18. Экологическая политика.
19. Анализ экологического риска.
20. Управление экологическим риском.
21. Уровни управления экологической безопасностью.
22. Социально-экологическая система как объект экологического контроля.
23. Методы и средства экологического контроля.
24. Общие требования к проведению экологического контроля.
25. Способы контроля.
26. Мониторинг окружающей среды.
27. Экологическая экспертиза.
28. Биологический мониторинг.
29. Информационное обеспечение экологических проблем.
30. Экологические поражения.
31. Зоны экологического поражения.
32. Техногенные аварии и катастрофы.
33. Экологические поражения, вызванные хозяйственной деятельностью.
34. Экологические аспекты здоровья и заболеваемости.
35. Проблемы выхода из экологического кризиса.
36. Пути выхода из экологического кризиса и перспективы человечества.
37. Стратегия экологического образования.
38. Экологическое воспитание и формирование экологической культуры.
39. Формирование отношения личности к миру природы.

5.2.7 Темы эссе не предусмотрены учебным планом

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены учебным планом

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Экологическая безопасность государства и ее региональные аспекты	1. Система экономической безопасности региона включает в себя следующие блоки 2. Социальная безопасность. 3. Критерии, характеризующие интересы региона в области безопасности. 4. Группы объектов для индикативного анализа экономической безопасности региона.	5
1.5.	Факторы формирования и реализации региональной экологической безопасности	1. Пороговые значения энергетической безопасности. 2. Функционирование системы обеспечения безопасности региона.	5

		3. Виды экологической политики. 4. Административное регулирование в сфере обеспечения экологической безопасности региона	
2.1	Механизмы управления экологической безопасностью	1. Понятие об экономической ответственности. 2. Планирование обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей природной среды и природопользования. 3. Финансирование природоохранной деятельности.	4
Итого по дисциплине			Σ14

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Штриплинг Л.О. Обеспечение экологической безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Штриплинг Л.О., Баженов В.В., Вдовина Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2015.— 160 с.— ЭБС «IPRbooks»

2. Скрыпник А.И. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скрыпник А.И., Яременко С.А., Шашин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 84 с.— ЭБС «IPRbooks»

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для академического бакалавриата / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общ. ред. П. Г. Белова. —М. : Издательство Юрайт, 2016. — 366 с. - ЭБС «Юрайт»

2. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 209 с. - ЭБС «Юрайт»

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению практических 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 подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по подготовке реферата;

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

Kaspersky 6.0, Справочно-правовая система «Гарант», Справочно-правовая система «Консультант Плюс», Open Office , Google Chrome.

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbooks
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
7. <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) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) 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 (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 промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», утвержденным приказом от 20 октября 2015 № 1171

Разработал(и):

 Е.В.Лагунская