

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.01 Источники загрязнения среды обитания

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология

Профиль подготовки (специализация) Биоэкология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Источники загрязнения среды обитания» являются:

- формирование у студентов знаний об основных процессах и конструктивных особенностях источников воздействия на среду обитания, их выбросах, сбросах, твердых отходах и энергетических воздействий.

- формирование у студентов знаний о механизмах антропогенного воздействия на природную среду, его последствиях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Источники загрязнения среды обитания» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Источники загрязнения среды обитания» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-5	Безопасность жизнедеятельности
ОПК-10	Программа среднего (общего) образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-10	Охрана природы Прикладная экология
ПК-5	Медико-биологические основы в БЖД

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-10 Способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.	Этап 1: основные характеристики природной и техногенной сред.	Этап 1: превентивно определить состав и массовые показатели выбросов, сбросов, твердых отходов источника загрязнения.	Этап 1: владение методиками расчета предельно допустимых уровней воздействия на основные компоненты природной среды.
	Этап 2: способы защиты человека и биосферы от негативного антропогенного воздействия.	Этап 2: ранжировать источники загрязнения среды обитания по их негативному воздействию в пределах техносферного региона.	Этап 2: навыками проведения экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в

			природной и окружающей человека средях.
ПК-5 Готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	Этап 1: основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ.	Этап 1: применять свои знания для контроля за получением продуктов биотехнологии.	Этап 1: понятием о безопасности и о биобезопасности.
	Этап 2: способностью оценивать биобезопасность продуктов.	Этап 2: организовать все этапы научно-исследовательской работы согласно основным требованиям техники безопасности.	Этап 2: информационными технологиями, позволяющими оценить биобезопасность материалов, применяемых в ходе научного исследования.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Источники загрязнения среды обитания» 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	Семестр № 5	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)	34		34	
3	Практические занятия (ПЗ)	2		2	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		32		32
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		18		18
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	58	50	58	50

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	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация	
1.	Раздел 1. Качество окружающей среды	5	6	10	2				26	6		ОПК-10 ПК-5
1.1.	Тема 1. Источники загрязнения атмосферного воздуха	5	2	2	2				24	2		
1.2	Тема 2. Источники загрязнения водных объектов	5	2	4					1	2		
1.3	Тема 3. Источники загрязнения литосферы	5	2						1			
1.4	Тема 4. Факторы эрозионной деградации почв	5		4						2		
2.	Раздел 2. Критерии оценки качества окружающей среды.	5	4	6					2	2		ПК-5 ОПК-10
2.1	Тема 5. Критерии оценки качества атмосферного воздуха промышленных городов, качества поверхностных вод, качества почвы	5	4	6					2	2		
3.	Раздел 3. Характеристика основных загрязнителей	5	2	4					1	2		ОПК-10 ПК-5
3.1	Тема 6. Специфические и	5	2	4					1	2		

№ 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	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация		
	химические загрязнители общетоксического действия												
4.	Раздел 4. Технологические процессы в промышленном производстве - источники загрязнения среды обитания	5	4	10					2	4		ОПК-10 ПК-5	
4.1	Тема 7. Влияние топливно-энергетического комплекса, гидроэнергетики на качество окружающей среды	5	2										
4.2	Тема 8. Транспортные загрязнения окружающей среды автомобильным комплексом	5		4						2			
4.3	Тема 9. Экологические проблемы горнодобывающей промышленности	5		6						2			
4.4	Тема 10. Загрязнение окружающей среды тепловыми станциями и предприятиями нефтяной отрасли	5	2						2				
5.	Раздел 5. Переработка и утилизация отходов производства и потребления	5	2	4					1	4		ОПК-10 ПК-5	
5.1	Тема 15. Характеристика источников образования твердых отходов, методы переработки отходов	5	2	1									

№ 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	индивидуальны е домашние задания	самостоятельно е изучение вопросов	подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация	
5.2	Тема 16. Технология складирования ТБО на полигонах	5		3					1	4		
6.	Контактная работа	5	18	34	2						4	х
7.	Самостоятельная работа	5							32	18	4	х
8.	Объем дисциплины в семестре	5									4	х
9.	Всего по дисциплине	5	18	34	2				32	18	4	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Источники загрязнения атмосферного воздуха	2
Л-2	Источники загрязнения водных объектов	2
Л-3	Источники загрязнения литосферы	2
Л-4,5	Критерии оценки качества атмосферного воздуха промышленных городов, качества поверхностных вод, качества почвы	4
Л-6	Специфические и химические загрязнители общетоксического действия	2
Л-7	Влияние топливно-энергетического комплекса, гидроэнергетики на качество окружающей среды	2
Л-8	Загрязнение окружающей среды тепловыми станциями и предприятиями нефтяной отрасли	2
Л-9	Характеристика источников образования твердых отходов, методы переработки отходов	2
Итого по дисциплине		Σ18

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Источники загрязнения атмосферного воздуха	2
ЛР-2,3	Источники загрязнения водных объектов	4
ЛР-4,5	Факторы эрозионной деградации почв	4
ЛР-6,7,8	Критерии оценки качества атмосферного воздуха промышленных городов, качества поверхностных вод, качества почвы	6
ЛР-9,10	Специфические и химические загрязнители общетоксического действия	4
ЛР-11,12	Транспортные загрязнения окружающей среды автомобильным комплексом	4
ЛР-13,14,15	Экологические проблемы горнодобывающей, машиностроительной промышленности	6
ЛР-16	Характеристика источников образования твердых отходов, методы переработки отходов	1
ЛР-17	Технология складирования ТБО на полигонах	3
Итого по дисциплине		Σ34

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Источники загрязнения атмосферного воздуха	2
Итого по дисциплине		Σ2

5.2.4 – Темы семинарских занятий - не предусмотрены

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) - не предусмотрены

5.2.6 Темы рефератов - не предусмотрены

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 вопроса	Объем, академические часы
1.	Источники загрязнения атмосферного воздуха	Классификация источников выбросов примесей в атмосферу	24
2.	Источники загрязнения водных объектов	Последствия нерационального использования водных ресурсов	1
3.	Источники загрязнения литосферы	Пути решения проблемы загрязнения литосферы	1
4.	Критерии оценки качества атмосферного воздуха промышленных городов, качества поверхностных вод, качества почвы	Категория опасности территории промышленного предприятия.	2
5.	Специфические и химические загрязнители общетоксического действия	Влияние пылегазовых выбросов на здоровье человека	1
6.	Загрязнение окружающей среды тепловыми станциями и предприятиями нефтяной отрасли	Последствия загрязнения	2
7.	Технология складирования ТБО на полигонах	Метод обогащения твердых отходов	1
Итого по дисциплине			Σ32

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ветошкин А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 456 с.— ЭБС «IPRbooks»

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Новиков В.К. Нормирование в области охраны окружающей среды на объектах водного транспорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 112 с. — 2227-8397. — ЭБС «IPRbooks»

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- 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 самостоятельному изучению вопроса;
- 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
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

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

1. www.garant.ru - информационно-правовой портал
2. www.mnr.gov.ru – сайт Министерства природных ресурсов РФ;
3. control.mnr.gov.ru – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
4. <http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html> – информационные материалы по управлению экологической безопасностью;
5. www.dist-cons.ru/modules/Ecology – информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности;
6. www.ecoindustry.ru – сайт журнала «Экология производства»;
7. www.unep.org – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;
8. www.wwf.ru – сайт Всемирного фонда дикой природы.

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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
ЛР-1	Естественные, антропогенные и физические источники загрязнения атмосферы	Лаборатория системного анализа и моделирования процессов в техносфере	Персональный компьютер, мультимедиапроектор, экран	OpenOffice JoliTest
ЛР-2,3	Основные источники загрязнения гидросферы	Лаборатория системного анализа и моделирования процессов в	Персональный компьютер, мультимедиапроектор, экран	OpenOffice JoliTest

		техносфере		
ЛР-4,5	Факторы эрозионной деградации почв	Лаборатория системного анализа и моделирования процессов в техносфере	Персональный компьютер, мультимедиапроектор, экран	OpenOffice JoliTest
ЛР-6,7,8	Критерии оценки качества атмосферного воздуха промышленных городов, качества поверхностных вод, качества почвы	Лаборатория системного анализа и моделирования процессов в техносфере	Персональный компьютер, мультимедиапроектор, экран	OpenOffice JoliTest
ЛР-9,10	Специфические и химические загрязнители общетоксического действия	Лаборатория системного анализа и моделирования процессов в техносфере	Персональный компьютер, мультимедиапроектор, экран	OpenOffice JoliTest
ЛР-11,12	Транспортные загрязнения окружающей среды автомобильным комплексом	Лаборатория системного анализа и моделирования процессов в техносфере	Персональный компьютер, мультимедиапроектор, экран	OpenOffice JoliTest
ЛР-13,14,15	Экологические проблемы горнодобывающей, машиностроительной промышленности	Лаборатория системного анализа и моделирования процессов в техносфере	Персональный компьютер, мультимедиапроектор, экран	OpenOffice JoliTest
ЛР-16	Технология складирования ТБО на полигонах	Лаборатория системного анализа и моделирования процессов в техносфере	Персональный компьютер, мультимедиапроектор, экран	OpenOffice JoliTest

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 06.03.01 «Биология».

Разработала: _____

Е.А. Назарова