

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.1 Методы оценки источников загрязнения окружающей среды»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование
(код и наименование направления подготовки)

Экология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № 5 от "18" 02 2018 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

подпись

В.Ф. Куксанов

расшифровка подписи

Исполнитель:

доцент кафедры ЭиП

должность

подпись

Чекмарева О.В.

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

© Чекмарева О.В., 2018

© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: сформировать у студентов представления об основных показателях, определяющих состояние и характер изменения окружающей среды под воздействием техногенных и антропогенных факторов.

Задачи:

- изучить основные источники загрязнения атмосферного воздуха, гидросферы, почвы; классификацию загрязнителей; нормирование загрязнителей; классификацию критериев оценки источников загрязнения окружающей среды, современными методами оценки источников загрязнения окружающей среды;
- научить производить комплексную оценку качества объектов окружающей среды.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.17 Прикладная экология, Б.1.Б.22 Охрана окружающей среды, Б.1.Б.23 Биогеография, Б.1.В.ОД.4 Методы экологических исследований, Б.1.В.ОД.6 Атмосфера. Методы анализа и очистки от вредных веществ, Б.1.В.ОД.8 Биологический мониторинг, Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Б.2.В.П.2 Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные источники загрязнения окружающей среды, современные приборы контроля окружающей среды, их принцип действия, технические характеристики, области применения и назначения; Уметь: оценивать характер и степень влияния антропогенных факторов на окружающую среду; Владеть: навыками оценки источников загрязнения окружающей среды.	ПК-2 владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	54	54
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - написание реферата (Р); - самостоятельное изучение разделов (Изменение концентрации «парниковых» газов в атмосферу и возможные климатические изменения. Кислотные осадки. Тепловые аномалии. Нормирование токсичности отработавших газов. Нормирование экологических параметров инженерных объектов. Стационарные передвижные посты контроля загрязнения окружающей среды); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	54 +	54
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Классификация источников загрязнения окружающей среды	42	4		12	26
2	Распространение и трансформация загрязнений в окружающей среде	26	6		-	20
3	Методы оценки источников загрязнения окружающей среды	06	8		22	30
	Итого:	108	18		34	56
	Всего:	108	18		34	56

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Классификация источников загрязнения окружающей среды Основные источники загрязнения атмосферного воздуха, гидросферы, почвы. Характеристика химических веществ - загрязнителей атмосферы. Классификация источников загрязнения воздушного бассейна, гидросферы, почвы. Характеристика вещества в зависимости от степени воздействия на организм человека

№ 2 Распространение и трансформация загрязнений в окружающей среде Факторы, влияющие на распространение загрязнений. Техногенные факторы. Природно-климатические факторы. Механизмы трансформации загрязнений в окружающей среде. Санитарно-гигиенические и экологические нормативы. Нормирование промышленно-транспортного воздействия.

№ 3 Методы оценки источников загрязнения окружающей среды Методы оценки загрязнения газовых потоков. Спектральные и электрохимические методы газового анализа. Хроматографический метод. Гравиметрический метод. Метод ультрафиолетовой флуоресценции. Методы оценки параметрических загрязнений (шум, вибрация, электромагнитные излучения, радиоактивность). Методы оценки загрязнений водной среды, почв, грунтов. Химический анализ воды. Качественный и количественный состав почв и грунтов. Оценка уровня и состава загрязнений. Седиментация атмосферных загрязнений. Наземные растения, как индикаторы для выделения территорий с высокой антропогенной нагрузкой.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Технология основных промышленных производств	6
2	1	Источники загрязнения и загрязняющие вещества на различных производствах	4
3	3	Методы определения загрязняющих веществ в окружающей среде	4
4	3	Методика отбора проб грунта и подготовка образцов к анализу	4
5	3	Методики определения дисперсного состава пылей и порошков. Ситовый анализ	4
6	3	Световой микроскоп. Приготовление препаратов для микроскопирования.	4
7	3	Определение дисперсного состава витающей пыли	4
8	3	Определение дисперсного состава осевшей пыли	4
		Итого:	34

4.4 Курсовой проект (7 семестр)

Темой курсовой работы является оценка экологической ситуации различных производств. Рассматриваются основные стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха.

Исходные для расчета данные задаются преподавателем и содержат необходимые сведения о местоположении источников и методике расчета.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- **Байтелова, А. И. Источники загрязнения среды обитания** [Текст]: учеб. пособие для вузов / А. И. Байтелова, М. Ю. Гарицкая, В. Ф. Куксанов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. - 190 с. - Библиогр.: с. 188-189. - ISBN 978-5-7410-0857-7.

- **Валова (Копылова) В.Д. Абесадзе Л.Т. Физико-химические методы анализа** [Электронный ресурс] / Валова (Копылова) В.Д. Абесадзе Л.Т. - Дашков и К, 2018. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=430532>

- **Калинин В. М. Экологический мониторинг природных сред: учебное пособие** [Электронный ресурс] / Калинин В. М., Рязанова Н. Е. - НИЦ ИНФРА-М, 2015. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=496984>

5.2 Дополнительная литература

- Методы физико-химического анализа в экологии [Текст]: учеб. пособие / И. Н. Липунов [и др.]. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. акад., 1998. - 204 с.

- **Голицын, А. Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды** [Текст]: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / А. Н. Голицын. - М. : Оникс, 2007. - 336 с. : ил. - Библиогр.: с. 331-332. - ISBN 978-5-488-00994-3.

- **Саркисов О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды. Учебное пособие** [Электронный ресурс] / Саркисов О. Р., Любарский Е. Л., Казанцев С. Я. - Юнити-Дана, 2012. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118197>

- **Еремкин, А. И. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу** [Текст]: учеб. пособие / А. И. Еремкин, И. М. Квашнин, Ю. И. Юнкеров. - М. : АСВ, 2001. - 176 с. - ISBN 5-93093-029-5.

5.3 Периодические издания

- Экология: журнал. – М.: АРСМИ;
- Инженерная экология: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология производств: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология и промышленность России: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Нанотехнологии. Экология. Производство: журнал. – СПб.: АРЗИ;
- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экологические системы и приборы: журнал. - М.: Агенство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.ecocom.ru> WWW.ECOCOM.RU (Межведомственная информационная сеть). Банк данных по технологиям использования и обезвреживания отходов, доклад о состоянии окружающей среды в РФ и др.;

- <http://www.priroda.ru/> Министерство природных ресурсов РФ. Новости, события дня, природно-ресурсный комплекс, законодательство, федеральные целевые программы, конкурсы, ссылки, бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России»;

- <http://ecoportal.su>.

Представлен словарь терминов и определений по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности, а также разделы экологических статей и публикаций.

- <http://www.ecolife.ru>.

Международный экологический портал «Экология и жизнь». Представлена электронная библиотека журнала «Экология и жизнь». Новости науки по экологии и энергетике.

- <http://www.refia.ru/index.php> Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА). Экологические права граждан, библиотека, конкурсы и др.;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- для проведения лабораторных занятий предназначена специализированная аудитория;
- микроскоп Levenhuk D 50LNG.
- набор сит.