

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.7.1 Методы оценки источников загрязнения окружающей среды и защита в чрезвычайных ситуациях»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Экологическая безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.7.1 Методы оценки источников загрязнения окружающей среды и защита в чрезвычайных ситуациях» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № 7 от "24" 02 2023 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

подпись

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент кафедры ЭиП

должность

подпись

Чекмарева О.В.

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Чекмарева О.В., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) 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 и защиты в чрезвычайных ситуациях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.13 Чрезвычайные экологические ситуации*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды	<u>Знать:</u> знать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; <u>Уметь:</u> создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций <u>Владеть:</u> критериями оценки источников загрязнения окружающей среды
ПК*-3 Способен контролировать выполнение	ПК*-3-В-1 Знает нормативы допустимого воздействия на окружающую среду при	<u>Знать:</u> основные источники

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации	осуществлении деятельности организации ПК*-3-В-2 Умеет использовать приборы и оборудование для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности организации ПК*-3-В-3 Знает устройство и принцип действия очистных установок и сооружений ПК*-3-В-4 Обладает знаниями в области технологий и оборудования очистки промышленных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и очистки сточных вод	загрязнения окружающей среды, современные приборы контроля окружающей среды, их принцип действия, технические характеристики, области применения и назначения; Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; Владеть: навыками оценки источников загрязнения окружающей среды, контролировать выполнение требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	17,5	17,5
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	90,5 +	90,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный	экзамен	

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
зачет)		

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	16	1		-	15
2	Распространение и трансформация загрязнений в окружающей среде	17	2		-	15
3	Методы оценки источников загрязнения окружающей среды	54	2		10	42
4	Защита в чрезвычайных ситуациях	21	1		-	20
	Итого:	108	6		10	92
	Всего:	108	6		10	92

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 Защита в чрезвычайных ситуациях. Защита населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Приемы и способы защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Концепция проведения общей эвакуации населения города. Мероприятия по подготовке к защите населения на территории Российской Федерации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Расчет выбросов от гаража и стоянки	2
2	3	Расчет выбросов от автотранспорта при движении по территории населенных пунктов	2
3	3	Расчет выбросов загрязняющих веществ от сжигания топлива в котельной	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
4	3	Определение границы санитарно-защитной зоны и предлагаемые нормативы выбросов	2
5	3	Расчет загрязнений атмосферы выбросами от промышленных предприятий	2
		Итого:	10

4.4 Контрольная работа (7 семестр)

Тема контрольной работы: «Расчет загрязнений атмосферы выбросами от промышленных предприятий».

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.

- **Экологический мониторинг** [Текст] : учеб.-метод. пособие / Т. Я. Ашихмина [и др.]; под ред. Т. Я. Ашихминой. - Москва : Академический проект, 2008. - 416 с. - (Учебное пособие для вузов). - Библиогр.: с. 334-339. - Прил.: с. 340-414. - ISBN 978-5-8291-0955-4. - ISBN 978-5-902766-47-6.

- Белов, С. В. **Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность)** [Текст] : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов.- 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 702 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Глоссарий: с. 697-701. - Библиогр.: с. 702. - ISBN 978-5-9916-3058-0.

- Глуховская, М. Ю. **Методы исследования качества среды урбанизированных территорий** [Электронный ресурс] : практикум для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / М. Ю. Глуховская, Т. А. Евстифеева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.78 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2020. - 102 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 7.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/134262_20201201.pdf - ISBN 978-5-7410-2497-3.

5.2 Дополнительная литература

Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях [Текст] : учеб. пособие / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академ. проект, 2007. - 496 с. - Библиогр.: с. 488-490. - ISBN 978-5-8291-0819-9.

- 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.

- 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.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»;

- <https://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 РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений LibreOffice

3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\CONSULT\cons.exe

6. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий предназначена специализированная аудитория:

- Газоанализатор с 5 сенсорами ДАГ 500;
- анемометр АРЭ;
- гигрометр психрометрический ВИТ-2;
- термометр метеорологический ТМ-1.