

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии и биофизики**

Учебный план b040301-Хим-22-4.rlx
 04.03.01 ХИМИЯ
 Направленность (профиль): Химия

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

 в том числе:

 аудиторные занятия 32

 самостоятельная работа 40

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	10		уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.биол.н., доцент, Шорникова Елена Александровна

Рабочая программа дисциплины

Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 671)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль): Химия

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии и биофизики

Зав. кафедрой к.биол.н. Шорникова Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучить теоретические, методологические, методические и практические основы системы экологического нормирования и снижения загрязнения окружающей среды в РФ; ознакомить студентов с принципами экологического нормирования химических веществ, микроклиматических условий, физических воздействий; рассмотреть порядок ведения экологической документации на объектах хозяйственной деятельности для формирования способности использования полученных теоретических знаний в практической деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Анализ природных вод
2.1.2	Химические основы биологических процессов
2.1.3	Основы проектной деятельности
2.1.4	Введение в профессиональную деятельность
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	
2.2.2	
2.2.3	
2.2.4	
2.2.5	
2.2.6	Анализ природных и техногенных объектов
2.2.7	Основы промышленного анализа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-3.1: Применяет расчетно-теоретические модели для изучения свойств веществ и процессов с их участием****УК-8.1: Идентифицирует вредные и опасные факторы среды обитания****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	- теоретические, методологические, методические и практические основы системы экологического нормирования в РФ;
3.1.2	- принципы экологического нормирования химических веществ, физических воздействий;
3.1.3	- принципы, методы и подходы к разработке нормативов антропогенной нагрузки на объекты окружающей природной среды и снижения загрязнения окружающей среды;
3.1.4	- механизмы экономической регламентации природопользования на основе системы экологического нормирования.
3.1.5	
3.2	Уметь:
3.2.1	- осуществлять оценку качества объектов окружающей среды на основе изученных нормативов;
3.2.2	- ориентироваться в экологической документации предприятий;
3.2.3	- пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий);
3.2.4	уметь применять организационные, архитектурно-планировочные и технологические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками работы с основными видами нормативных документов в области охраны окружающей среды на промышленном предприятии (проектная документация, статотчетность и др.);
3.3.2	- методами оценки качества объектов окружающей среды;
3.3.3	- навыками разработки производственных нормативов (выбросов, сбросов, объемов образования отходов);

3.3.4 - методами расчета эффективности технологических мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Теоретические и методологические основы системы экологического нормирования.					
1.1	Современная система нормирования в РФ. /Лек/	8	2	УК-8.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Нормативно-правовые документы в области нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	8	4	УК-8.1 ПК-1.1	Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Раздел 2. Нормирование и снижение загрязнения атмосферного воздуха.					
2.1	Нормирование содержания химических веществ в атмосферном воздухе. /Лек/ /Лек/	8	2	УК-8.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
2.2	Расчет КИЗА. /Пр/	8	2	УК-8.1 ОПК-3.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.3	
2.3	Расчет параметра, оценивающего степень воздействия предприятия на атмосферный воздух. /Пр/ /Пр/	8	2	УК-8.1 ОПК-3.1 ПК-1.1	Л3.3	
2.4	Расчет рассеивания загрязняющих веществ от одиночного источника /Пр/ /Пр/	8	2	УК-8.1 ОПК-3.1 ПК-1.1	Л3.3	
2.5	Расчет валового выброса промышленного предприятия /Пр/ /Пр/	8	2	УК-8.1 ОПК-3.1 ПК-1.1	Л3.3	
	Раздел 3. Раздел 3. Нормирование и снижение загрязнения водных объектов.					
3.1	Нормирование содержания химических веществ в воде водных объектов. /Лек/ /Лек/	8	2	УК-8.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ со сточными водами /Пр/ /Пр/	8	2	УК-8.1 ОПК-3.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.3	
3.3	Нормативно-правовые документы в области нормирования и охраны водных ресурсов гидросферы. /Ср/	8	6	УК-8.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Раздел 4. Нормирование и снижение загрязнения почв.					
4.1	Нормирование содержания химических веществ в почве и продуктах растениеводства. /Лек/ /Лек/	8	2	УК-8.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Расчет класса опасности отходов. /Пр/	8	2	УК-8.1 ОПК-3.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.3	
4.3	Оценка качества почв и мониторинг почв. /Ср/ /Ср/	8	6	УК-8.1 ОПК-3.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Нормирование физических воздействий на окружающую среду.					

5.1	Принципы нормирования и снижения физических воздействий на окружающую среду. /Лек/ /Лек/	8	2	УК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	
5.2	Нормирование и снижение воздействия на окружающую среду электромагнитного излучения различных диапазонов частот. /Ср/ /Ср/	8	6	УК-8.1 ОПК -3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
Раздел 6. Раздел 7. Оценка состояния объектов окружающей среды.						
6.1	Современные подходы к оценке состояния объектов окружающей среды на основе нормативных показателей. /Лек/ /Лек/	8	2	УК-8.1 ОПК -3.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Оценка экологического состояния водного объекта. /Пр/	8	2	УК-8.1 ОПК -3.1 ПК-1.1		
6.3	Экономический механизм нормирования и снижения загрязнения окружающей среды. /Ср/ /Ср/	8	6	УК-8.1 ОПК -3.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
Раздел 7. Экологическая документация предприятия.						
7.1	Виды и порядок ведения экологической документации. /Лек/ /Лек/	8	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
7.2	Экологическая служба предприятия. /Ср/ /Ср/	8	6	УК-8.1 ПК- 1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 8. Методы и подходы к снижению загрязнения окружающей среды.						
8.1	Типовые мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды. /Лек/ /Лек/	8	2	УК-8.1 ОПК -3.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	
8.2	Расчет шумозащитного экрана. /Пр/ /Пр/	8	2	УК-8.1 ОПК -3.1	Л1.1 Л1.2Л3.3 Э1	
8.3	Типовые природоохранные мероприятия в нефтегазовом комплексе. /Ср/ /Ср/	8	6	УК-8.1 ПК- 1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
8.4	Выполнить контрольную работу (приложение 1) /Контр.раб./	8	0	УК-8.1 ОПК -3.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	Выполнить контрольную работу
8.5	/Зачёт/	8	0	УК-8.1 ОПК -3.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	Сдача зачета

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шевцова Н. С., Шевцов Ю. Л., Бацукова Н. Л., Ясовеев М. Г.	Стандарты качества окружающей среды: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2014, электронный ресурс	1
Л1.2	Говорушко С. М.	Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2015, электронный ресурс	1
Л1.3	Хаустов А. П., Редина М. М.	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Басыров Р. Н.	Охрана окружающей среды при недропользовании	Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ (ИЗиСП), 2014, электронный ресурс	1
Л2.2	Чхутиашвили Л. В.	Эколого-экономические нормативы как фактор гармоничного развития России	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2016, электронный ресурс	1
Л2.3	Воеводина Т. С., Русанов А. М., Васильченко А. В., Верхошенцева Ю. П., Булгакова М. А., Сулейманов Р. Р.	Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами: Учебное пособие для самостоятельной работы студентов	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Василенко, Т. А.	Экологическое нормирование и природоохранная отчетность: учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Воробьев О. Г.	Инженерная защита окружающей среды в примерах и задачах: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений	СПб.: Лань, 2002	5
Л3.2	Шабанова А. В.	Методы контроля окружающей среды в примерах и задачах: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2009, электронный ресурс	1
Л3.3	Шорникова Е. А.	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: методические рекомендации к практическим занятиям	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	сайт журнала «Экология производства» www.ecoindustry.ru
Э2	сайт Министерства природных ресурсов РФ www.mnr.gov.ru
Э3	Федеральная служба по надзору в сфере природопользования https://rpn.gov.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
7.2	Компьютерный мультимедийный проектор для демонстрации презентаций в ПО «MSPowerPoint».
7.3	Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет».