

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 30.06.2026 16:46:38
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

Экологическая химия объектов природной среды

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии и биофизики**

Учебный план bz050306-Экол-25-3.plx
Направление: 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль): Экология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 125
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст. препод., Проворова Олеся Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Экологическая химия объектов природной среды

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии и биофизики

Зав. кафедрой к.б.н., доцент Шорникова Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	сформировать у студентов представление о химических веществах, поступающих в окружающую среду, оценить их концентрацию, научить оценивать направление распространения вредных химических веществ в окружающую среду. Сформировать у студентов понятия влияния вредных химических веществ на окружающую среду и обезвреживания этих влияний.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биология
2.1.2	Общая и аналитическая химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экологический мониторинг
2.2.2	Гидрохимия
2.2.3	Экологическая токсикология и биотестирование
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Осуществляет экологическую оценку состояния территорий и возможности применения на них природоохранных технологий	
ПК-3.2: Оценивает влияние хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- компоненты биосферы;
3.1.2	- взаимосвязь ионообменных процессов, протекающих в живой и не живой природе;
3.1.3	- сущность физико-химических процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере;
3.1.4	- основные источники антропогенного химического загрязнения окружающей среды, процессы миграции и трансформации загрязняющих веществ в природных средах;
3.1.5	- сущность экологических проблем, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду и пути их преодоления.
3.2	Уметь:
3.2.1	- определять концентрации химических веществ в различных геосферах;
3.2.2	- прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Общие представления о техногенных системах и их воздействие на окружающую среду /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Приготовление растворов солей с заданной концентрацией и измерение их плотности /Лаб/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Подготовка отчета к защите. Подготовка к устному опросу. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.4	Антропогенные воздействия на атмосферу /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.5	Оценка загрязнения снежного покрова /Лаб/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.6	Подготовка отчета к защите. Подготовка к устному опросу. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

1.7	Определение сульфат-ионов в атмосферных осадках /Лаб/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.8	Подготовка отчета к защите. Подготовка к устному опросу. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.9	Химические процессы в гидросфере /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.10	Определение хлорид-ионов в атмосферных осадках /Лаб/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.11	Подготовка отчета к защите. Подготовка к устному опросу. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.12	Определение РН в природной воде потенциометрическим методом /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.13	Подготовка отчета к защите. Подготовка к устному опросу. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.14	Миграция и трансформация примесей в биосфере /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.15	Антропогенное загрязнение природной среды, масштабы и последствия /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.16	Контрольная работа. /Контр.раб./	3	15	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Контрольная работа.
1.17	Проблемы современного развития химии окружающей среды как научной дисциплины /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.18	Распространение, трансформация и накопление загрязняющих веществ в объектах природной среды /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.19	Токсичность и радиоактивность. Радиохимия и радиобиология /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
1.20	/Экзамен/	3	9	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Вопросы к экзамену.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены 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	Голдовская Л. Ф.	Химия окружающей среды: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" направления подготовки дипломированных специалистов "Защита окружающей среды"	М.: Мир, 2008	30
Л1.2	Егоров В. В.	Экологическая химия: учеб. пособие	Москва: Лань, 2017	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лебухов В. И., Окара А. И., Павлюченкова	Физико-химические методы исследования: учебник	Москва: Лань, 2012	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Русак С. Н., Проворова О. В.	Экологическая химия объектов природной среды: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2018	45
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Международный портал по экологии и окружающей среде http://www.greenwaves.com/russian/indexrus.html			
Э2	Путеводитель по экологическим информационным ресурсам http://book.uraic.ru/project/ekologiya/sost.html			
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.			