

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 25.06.2026 08:25:05
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Экологический мониторинг рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии и биофизики**

Учебный план bz050306-Экол-26-4.plx
Направление: 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль): Экология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах: экзамен 4 контрольная работа 4
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	163	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	163	163	163	163
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.биол.н., Ст.препод., Бикмухаметова Л.М.

Рабочая программа дисциплины

Экологический мониторинг

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 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии и биофизики

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины "Экологический мониторинг" является ознакомление с теоретическими основами организации экологического мониторинга, расчетными и инструментальными методами экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экологическая химия объектов природной среды
2.1.2	Почвоведение
2.1.3	Технологические процессы нефтегазового комплекса
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы инженерной экологии
2.2.2	Оценка воздействия на окружающую среду
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Ориентируется в базовых методах экологических исследований	
ОПК-3.2: Критически обосновывает выбор методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-3.3: Применяет базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	
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	основные нормативные документы, определяющие проведение экологического мониторинга и использование его результатов;
3.1.2	основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней;
3.1.3	основные методы оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды, нормирования и снижения ее загрязнения
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду;
3.2.2	предлагать оптимальные методы контроля параметров окружающей среды;
3.2.3	давать рекомендации по охране окружающей среды и рациональному природопользованию на основе анализа результатов мониторинга

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Теоретические и методические основы экологического мониторинга					
1.1	Основные понятия, цели задачи экологического мониторинга. Виды экологического мониторинга. Проектирование систем мониторинга и принципы рациональной организации наблюдений. Методы экологического мониторинга /Лек/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Подготовка конспекта по вопросам устного опроса /Ср/	4	7	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы (по концентрации СО) /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Загрязнители в окружающей среде					

2.1	Миграция и трансформация веществ в атмосфере, водной среде, почвах. Биоаккумуляция. Специфические загрязнители. Проектирование пробоотбора природных сред. Проектирование комплексного мониторинга экосистем /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Подготовка конспекта по вопросам устного опроса /Ср/	4	7	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Ситуационные задачи по теме раздела /Ср/	4	7	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.4	Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха, предельно допустимых выбросов и минимальной высоты источника выбросов предприятий /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 3. Принципы экологического мониторинга						
3.1	Структура экологического мониторинга. Экологический мониторинг атмосферы. Экологический мониторинг гидросферы и питьевой воды. Экологический мониторинг почв /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Подготовка конспекта по вопросам устного опроса /Ср/	4	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Мониторинг и оценивание загрязнения вод /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	Мониторинг и оценивание загрязнения почв /Лаб/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	Измерение запыленности атмосферного воздуха с использованием аспиратора /Ср/	4	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 4. Мониторинг физических воздействий						
4.1	Мониторинг акустических воздействий. Радиационный мониторинг. Мониторинг опасных геофизических явлений /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Подготовка конспекта по вопросам устного опроса /Ср/	4	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Расчет значения эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях /Ср/	4	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

	Раздел 5. Химико-аналитический экологический мониторинг					
5.1	Методы анализа вещества. Метрологическое обеспечение измерений при мониторинге и контроле загрязнения окружающей среды /Ср/	4	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.2	Подготовка конспекта по вопросам устного опроса /Ср/	4	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.3	Мониторинг водных объектов. Количественный химический анализ вод (катионы) методом капиллярного электрофореза /Ср/	4	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.4	Мониторинг водных объектов. Количественный химический анализ вод (анионы) методом капиллярного электрофореза /Ср/	4	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Производственный экологический мониторинг					
6.1	Производственный экологический мониторинг в структуре системы экологического мониторинга /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.2	Подготовка конспекта по вопросам устного опроса /Ср/	4	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.3	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от нанесения лакокрасочных материалов с применением программы «Лакокраска» /Лаб/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.4	Расчет выбросов загрязняющих веществ при механической обработке металлов и других материалов с применением программы «Металлообработка» /Ср/	4	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.5	Расчет выбросов загрязняющих веществ от сжигания топлива в котлах малой мощности с применением программы «Котельные» /Ср/	4	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.6	Расчет выбросов загрязняющих веществ с применением программы «Деревообработка» /Ср/	4	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.7	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	4	0	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа (тест)
6.8	Подготовка к экзамену /Ср/	4	20	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

6.9	/Экзамен/	4	9	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Сдача экзамена
-----	-----------	---	---	--	---------------------------------------	----------------

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	Хаустов А. П., Редина М. М.	Экологический мониторинг: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1
Л1.2	Колесников Е. Ю.	Оценка техногенного воздействия на окружающую среду: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс	1
Л2.2	Тихонова И.О., Кручинина Н. Е.	Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, электронный	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Бикмухаметова Л. М.	Экологический мониторинг: методические рекомендации	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, электронный	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Всероссийский экологический портал http://ecoportal.ru/
Э2	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации http://www.mnr.gov.ru/
Э3	Сайт фирмы "Интеграл" https://integral.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	операционная система Microsoft Windows
6.3.1.2	пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.3	модули программных средств серии "Эколог" ЧОУ «ИПК "Интеграл"

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	Помещения для проведения лекционных занятий и лабораторных работ. Помещения укомплектованы необходимой учебной и лабораторной мебелью. Наличие компьютерного класса общего пользования с подключением к Интернету и модулем программных средств серии "Эколог" ЧОУ «ИПК "Интеграл"; компьютерный мультимедийный проектор для демонстрации презентаций в ПО «MSPowerPoint».
7.2	Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Сургутский государственный университет».