

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

Екатерина Ивановна Косенко
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

Мониторинг растительности 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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 92

часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:

зачет 4

контрольная работа 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.биол.н., ст. преподаватель, Бикмухаметова Л.М.

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг растительности

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 Шорникова Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков организации и проведения мониторинга растительного покрова с применением полевых, химико-аналитических, физиолого-биохимических и биоиндикационных методов, обеспечивающих экологическую оценку состояния территорий, выявление и оценку влияния хозяйственной деятельности на растительные компоненты экосистем
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биоразнообразие растительного мира
2.1.2	Экология растений
2.1.3	Почвоведение
2.1.4	Общая экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Региональная экология
2.2.2	Экологическое картографирование
2.2.3	Оценка воздействия на окружающую среду

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	Цели, задачи, уровни мониторинга растительности и нормативно-правовую базу РФ в области экологической оценки состояния территорий;
3.1.2	Полевые и биоиндикационные методы оценки состояния растительного покрова;
3.1.3	Химико-аналитические и физиолого-биохимические методы исследования растительного материала, принципы пробоподготовки и нормирования содержания поллютантов;
3.1.4	Типы антропогенного воздействия на растительность и механизмы накопления загрязняющих веществ в растениях.
3.2	Уметь:
3.2.1	Планировать программу мониторинга растительности и формулировать заключение об экологическом состоянии территории;
3.2.2	Проводить полевую и биоиндикационную оценку состояния растительности, отбирать и подготавливать пробы для лабораторного анализа;
3.2.3	Применять химико-аналитические и физиолого-биохимические методы для определения содержания поллютантов и показателей стресса в растительном материале;
3.2.4	Интерпретировать результаты мониторинга для выявления зон антропогенного воздействия и оформлять отчетную документацию с оценкой влияния хозяйственной деятельности на растительность.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Теоретические основы мониторинга растительности					

1.1	Цели, задачи, уровни мониторинга и нормативно-правовая база /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Организация наблюдений, полевая оценка, отбор проб /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.3	Оценка загрязнения воздуха по хвое сосны /Лаб/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.4	Подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Биоиндикационные методы оценки состояния среды					
2.1	Биоиндикация по растительным объектам /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Пылевая нагрузка на растения (гравиметрия) /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.3	Лихеноиндикация и флуктуирующая асимметрия /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.4	Подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. . Химико-аналитические и физиолого-биохимические методы					
3.1	Антропогенное воздействие: источники, механизмы, диагностика /Ср/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3
3.2	Химические методы анализа растительного материала /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3
3.3	Физиолого-биохимические показатели состояния растений /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3

3.4	Пробоподготовка и определение тяжёлых металлов /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Фотосинтетические пигменты /Лаб/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.6	Подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 4. Комплексная оценка территории и природоохранные меры						
4.1	Комплексная оценка территории /Ср/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Оценка и возмещение ущерба зелёным насаждениям /Ср/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Расчёт ущерба зелёным насаждениям (кейс) /Ср/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.4	Статистическая обработка и комплексное заключение (кейс) /Ср/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.5	Подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.6	/Контр.раб./	4	0	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
4.7	/Зачёт/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет

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	Карташев А. Г.	Биоиндикационные методы контроля окружающей среды: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.2	Хаустов А. П., Редина М. М.	Экологический мониторинг: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021, электронный ресурс	1
Л2.2	Лузянин С. Л., Неверова О. А.	Биоиндикация и биотестирование состояния окружающей среды: практикум	Кемерово: КемГУ, 2020, электронный ресурс	1
Л2.3	Опекунова М. Г.	Биоиндикация загрязнений: Учебное пособие	СПб: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2016, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Русак С. Н., Кравченко И. В., Башкатова Ю. В., Филимонова М. В.	Экологическая биохимия растений: химические и биохимические методы анализа: методические рекомендации	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2012, электронный ресурс	2
Л3.2	Бикмухаметова Л. М.	Мониторинг растительности: методические рекомендации	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.elibrary.ru НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
Э2	http://ecoportal.ru/ Всероссийский экологический портал
Э3	http://www.mnr.gov.ru/ Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.3	операционная система Microsoft

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 укомплектованы необходимой учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Лабораторные работы проводятся в учебной лаборатории, оснащенной лабораторным оборудованием, системой водоснабжения и водоотведения, приточно-вытяжной вентиляцией.
7.3	Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Сургутский государственный университет».