

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 03.09.2025

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра биологии, экологии и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ"

Экологический мониторинг и экспертиза

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Биологии, экологии и методики обучения		
Учебный план	ЕГФ-626УПз(4гбм) Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование Направленность (профиль): «Управление природопользованием и экологическая экспертиза»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах: экзамены 5 курсовые проекты 5	
в том числе:			
аудиторные занятия	33		
самостоятельная работа	255		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. Работа	222	222	222	222
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

Митрошенкова Анна Евгеньевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Экологический мониторинг и экспертиза

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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 подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): "Управление природопользованием и экологическая экспертиза"

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 25.03.2026 протокол №8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 23.06.2026 г. №11

Зав. кафедрой А.А.Семенов

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Цель изучения дисциплины: формирование целостного представления о необходимости и этапах проведения экологического мониторинга и экспертизы окружающей среды с использованием различных современных методов.				
Задачи изучения дисциплины:				
-изучение основ организации, структуры и назначения мониторинга; критериев оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципов биологического мониторинга экосистем разного уровня;				
-использование современных подходов и средств реализации экологического мониторинга; методов наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методов анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека.				
- участие в проведении мониторинговых исследований в экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде				
Область профессиональной деятельности:				
01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)				
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.05			
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:				
Содержание дисциплины базируется на материале:				
освоенном в ходе изучения следующих дисциплин: «Биология с основами экологии», «Экологические основы природопользования»				
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:				
«Биоиндикация и биотестирование», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экологическое нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Экологический контроль», «Экологическая безопасность».				
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности				
ОПК-3.1 Знает: базовые методы экологических исследований				
Знает: основы организации, структуры и назначения мониторинга; критерии оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципы биологического мониторинга экосистем разного уровня; подходы и средства реализации экологического мониторинга; методы наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека.				
ОПК-3.2 Умеет: применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности				
Умеет: определять индикаторы неблагополучия окружающей среды; анализировать результаты мониторинга окружающей среды и выявлять пути решения экологических проблем; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга экосистем.				
ОПК-3.3 Владеет: базовыми методами экологических исследований в условиях учебной и реальной профессиональной деятельности				
Владеет: трактовкой основных терминов и понятий в области экологического мониторинга.				
ПК-5. Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации				
ПК-5.1. Проводит экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации				
Знает: базовые методы экологических исследований; основы организации, структуры и назначения мониторинга; критерии оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципы биологического мониторинга экосистем разного уровня; подходы и средства реализации экологического мониторинга; методы наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека на изучаемой территории.				
Умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности; определять индикаторы неблагополучия окружающей среды; анализировать результаты мониторинга окружающей среды и выявлять пути решения экологических проблем; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга экосистем.				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Научные основы, организация и структура экологического мониторинга			
1.1	Научные основы экологического мониторинга. Загрязнение окружающей среды. Виды мониторинга и пути его реализации /Лек/	5	4	0
1.2	Научные основы, организация и структура экологического мониторинга /Ср/	5	100	0
	Раздел 2. Оценка и прогноз состояния окружающей среды			
2.1	Медико-экологический мониторинг. Основы биологического мониторинга /Лек/	5	4	4
2.2	Локальный мониторинг. Экспертиза, прогнозирование и моделирование /Лек/	5	4	0
2.3	Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые	5	2	0

	методы /Пр/			
2.4	Фоновый мониторинг за содержанием загрязняющих веществ в природных средах /Пр/	5	2	0
2.5	Медико-экологический мониторинг в Самарской области /Пр/	5	2	0
2.6	Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод /Пр/	5	4	0
2.7	Автоматизированная система мониторинга воздушной среды города. Автоматизированный контроль качества природных и сточных вод /Пр/	5	4	4
2.8	Мониторинг радиационного загрязнения природной среды. Экологическое моделирование и прогнозирование /Пр/	5	4	0
2.9	Оценка и прогноз состояния окружающей среды /Ср/	5	122	0
2.10	/Экзамен/	5	0	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

5 семестр, 6 лекций, 9 практических занятий

Раздел 1. Научные основы, организация и структура экологического мониторинга

Лекция №1-2 (4 часа)

Научные основы экологического мониторинга. Загрязнение окружающей среды. (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Определение экологического мониторинга и его задачи.
2. Общая характеристика состояния окружающей природной среды и экологических систем. Критерии оценки состояния здоровья населения, животного и растительного мира, геоморфологического состояния территории.
3. Загрязнение окружающей среды. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-допустимые уровни (ПДУ), предельно-допустимые сбросы (ПДС) в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания, биосубстратах.

Виды мониторинга и пути его реализации. (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды.
2. Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, медико-экологический, биологический, радиационный.
3. Мониторинг природных сред: воздушной, водной, почв.
4. Фоновый мониторинг.
5. Мониторинг загрязнения и источников загрязнения.
6. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.

Раздел 2. Оценка и прогноз состояния окружающей среды

Лекция №3-4 (4 часа)

Медико-экологический мониторинг (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы получения и обработки информации о состоянии здоровья населения.
2. Анализ существующего медико-экологического состояния территории с составлением комплекса карт, отражающих заболеваемость групп населения по отношению к антропогенно-измененной окружающей среде.

Основы биологического мониторинга (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о биоиндикаторах.
2. Классификация биоиндикаторов, в том числе биохимических анализаторов запахов, анализаторов различных физических полей.
3. Различные анализаторы биологических объектов, обитающих в воздухе, на суше и в воде.
4. Позвоночные и беспозвоночные животные, растения – биоиндикаторы состояния водной среды обитания организмов.
5. Ультразвуковая и электрическая локация водных объектов.

Лекция №5-6 (4 часа)

Локальный мониторинг (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Организация локального мониторинга и его задачи.
2. Мониторинг промышленного предприятия, теплоэлектростанции, атомной электростанции.

Экспертиза, прогнозирование и моделирование (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Экологическая экспертиза: принципы, значение; экологическое, экономическое, правовое и общественное сопровождение.
2. Принципы и общая схема прогнозирования природных процессов.
3. Краткая характеристика способов экологического прогнозирования.
4. Моделирование в экологических исследованиях.

Практическое занятие №1 (2 часа)

Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые методы

Вопросы и задания

1. Прозрачность атмосферы. Двуокись серы. Озон. Окислы азота.
2. Аммиак. Взвешенные в атмосферном воздухе частицы. Аэрозоли.
3. Углекислый газ. Тяжелые металлы и другие элементы (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть). Полихлордифенилы,

пестициды и галлоидоуглероды.

4. Концентрация водородных ионов. Сульфаты. Хлориды. Нитраты. Нитриты.
5. Кальций, калий, натрий, магний и другие металлы. Электропроводность.
6. Кислотность. Электрические и магнитные поля. Радиоактивные загрязнения.
7. Микроорганизмы.

Практическое занятие №2 (2 часа)

Фоновый мониторинг за содержанием содержанием загрязняющих веществ в природных средах

Вопросы и задания

1. Фоновое загрязнение окружающей среды.
2. Типовая программа наблюдений.
3. Рекомендации по выбору места размещения станций комплексного фонового мониторинга.
4. Технические требования к станциям комплексного фонового мониторинга.
5. Отбор проб природных объектов, предварительная подготовка, консервация и хранение.
6. Отбор проб воздуха для определения химического состава атмосферных аэрозолей.
7. Отбор проб атмосферных осадков.
8. Отбор месячных проб атмосферных выпадений тяжелых металлов.
9. Отбор проб снежного покрова.
10. Отбор проб поверхностных и подземных вод.
11. Отбор проб донных отложений.
12. Отбор проб почвы.

Практическое занятие №3 (2 часа)

Медико-экологический мониторинг в Самарской области

Вопросы и задания

1. Эпидемии в Самарской области.
2. Эпидемиологический контроль.
3. Йододефицит у населения Самарской области.
4. Геморрагическая лихорадка в Самарской области.

Практическое занятие №4-5 (4 часа)

Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод

Вопросы и задания

1. Биоиндикаторы, обеспечивающие экологическое равновесие в окружающей среде, осуществляющие биологический контроль за состоянием загрязнения биосферы.
2. Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод, основанные на регистрации биолюминесценции бактерий; ростовой реакции бактерий; общей и замедленной флуоресценции водорослей; биоэлектрической реакции клеток харовой водоросли; выживаемости, двигательной активности и темпа роста инфузорий; выживаемости и плодовитости рачка дафния magna; реакции регенерации у гидр; фототаксиса коловраток; активности холинэстеразы.
3. Мембранно-связанные ферментные комплексы как тест-системы для биологического мониторинга.

Практическое занятие №6-7 (4 часа)

Автоматизированная система мониторинга воздушной среды города (2 часа)

Вопросы и задания

1. Структура системы мониторингового наблюдения за состоянием воздушной среды крупного города.
2. Выбор количества и оптимизация размещения постов наблюдения. Контролируемые параметры. Частота опроса датчиков. Обработка результатов.
3. Алгоритмы функционирования системы. Алгоритмы обработки данных. Репрезентативность результатов измерений.
4. Определение координат источников загрязнения.

Автоматизированный контроль качества природных и сточных вод (2 часа)

Вопросы и задания

1. Общие принципы организации и пути автоматизации природных и сточных вод.
2. Автоматический контроль качества природных и сточных вод.
3. Устройство станции контроля.
4. Оптимизация размещения станций контроля.
5. Контролируемые параметры. Частота опроса датчиков.
6. Обработка результатов и представление данных.

Практическое занятие №8-9 (4 часа)

Мониторинг радиационного загрязнения природной среды (2 часа)

Вопросы и задания

1. Источники радиационного загрязнения природной среды.
2. Естественные и техногенные уровни радиационного фона.
3. Радиационно-дозиметрическая аппаратура.
4. Определение гамма- и бета-излучения.
5. Определение радионуклидного состава загрязнения.
6. Единицы измерения.
7. Системы радиационного мониторинга.

Экологическое моделирование и прогнозирование (2 часа)

Вопросы и задания

1. Математические модели переноса вещества и прогнозирование локальной экологической обстановки.
2. Химические и биохимические цепочки превращений.
3. Использование результатов мониторинга и его перспективы.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Научные основы, организация и структура экологического мониторинга	Загрязнение окружающей среды Оформление конспектов и презентаций по теме: Промышленное загрязнение. Состояние малых рек. Способы очистки воздуха. Способы очистки воды. Способы очистки почвы.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы
		Виды мониторинга и пути его реализации Оформление конспектов и презентаций по теме: Мониторинг состояния среды на охраняемых природных территориях.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы
2.	Оценка и прогноз состояния окружающей среды	Медико-экологический мониторинг Оформление конспектов и презентаций по теме: Медико-экологический контроль в Самарской области.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы
		Основы биологического мониторинга Оформление конспектов и презентаций по теме: Способы биоиндикации водоемов. Способы биоиндикации чистоты воздуха. Способы биоиндикации состояния почвенного покрова.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы
		Локальный мониторинг Оформление конспектов и презентаций по теме: Мониторинг деятельности нефтяных предприятий Самарской области. Мониторинг деятельности химических заводов Самарской области.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Научные основы, организация и структура экологического мониторинга	Загрязнение окружающей среды Оформление конспектов и презентаций по теме: Загрязнение воздуха автомобильными выхлопами.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы
		Виды мониторинга и пути его реализации Оформление конспектов и презентаций по теме: Фоновый мониторинг радиационной ситуации в Самарской области.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы
2	Оценка и прогноз состояния окружающей среды	Медико-экологический мониторинг Оформление конспектов и презентаций по теме: Экологические основы развития болезней. Генная инженерия в борьбе с вирусными и бактериальными инфекциями.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы
		Основы биологического мониторинга Оформление конспектов и презентаций по теме: Лихеноиндикация. Оценка состояния водоема по макрофитам.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы
		Локальный мониторинг Оформление конспектов и презентаций по теме: Экологическое состояние г. Самара. Экологическое состояние г. Чапаевск. Экологическое состояние г. Новокуйбышевск. Экологическое состояние г. Тольятти. Экологическое состояние г. Сызрань. Экологическое состояние г. Жигулевск. Экологическое состояние г. Отрадный.	Написанный конспект, выполненные задания и таблицы

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии (цифровая платформа Мах), технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Марченко, Б. И.	Марченко, Б. И. Методология аналитических исследований при мониторинге окружающей среды : учебное пособие : [16+] / Б. И. Марченко ; Южный федеральный университет, Южный	Ростов-на-Дону : Южный федеральный

		федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023. – 159 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713479 – Текст : электронный.	университет, 2023.
Л1.2	Горелкина, А. К. и др.	Мониторинг среды обитания : учебное пособие : [16+] / А. К. Горелкина, И. В. Тимошук, О. В. Беляева, Т. А. Утробина ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. – 118 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700913 – Текст : электронный.	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022.
Л1.3	Федорян, А. В.	Обследование и экологическая оценка территорий : учебное пособие : [12+] / А. В. Федорян. – 2-е изд., стер. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718283	Москва : Директ-Медиа, 2025.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Овсебян, А. Э.	Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности и основы эколого-экономической оптимизации : учебное пособие : [16+] / А. Э. Овсебян ; Южный федеральный университет. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713482	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023
Л2.2	Ивантер, Э. В.	Основы прикладной и промышленной экологии : учебник : [16+] / Э. В. Ивантер. – 416 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727210	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2026
Л2.3	Зарина, Л. М.	Экологическая экспертиза : задания для самостоятельных и практических работ : учебное пособие : [16+] / Л. М. Зарина ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2021. – 36 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694845	Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2021.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat reader DC
- Dr.Web Desktop security, Dr.Web Server security
- GIMP
- Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь)
- Многофункциональный сервис обмена информацией Мах
- Архиватор 7-Zip
- Браузер Яндекс для организаций

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks
- Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>
- Библиотека цифрового образовательного контента <https://моиуроки.рф>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1 шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Экологический мониторинг и экспертиза»

Курс 3 Семестр 5

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1. Научные основы, организация и структура экологического мониторинга			
Текущий контроль по модулю:		19	38
1	Аудиторная работа	14	30
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	5
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)		3
Контрольное мероприятие по модулю		8	12
Промежуточный контроль		27	50
2. Оценка и прогноз состояния окружающей среды			
Текущий контроль по модулю:		29	20
1	Аудиторная работа	17	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	12	5
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)		5
Контрольное мероприятие по модулю			
Промежуточный контроль		12	20
Контрольное мероприятие по модулю			
Промежуточный контроль		17	30
Промежуточная аттестация		56	100
Общее количество набранных баллов		Академическая оценка	
min		max	
56		71	
72		86	
87		100	
		3 (удовлетворительно)	
		4 (хорошо)	
		5 (отлично)	

Курс 3 Семестр 5

Вид контроля		Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Раздел 1. Научные основы, организация и структура экологического мониторинга			
Текущий контроль по модулю:		Максимальное количество баллов – 38 Минимальное количество баллов – 19	
1	Аудиторная работа	На каждом из занятий обучающиеся могут получить максимум по 4 балла за выполнение заданий, ответы на вопросы, выполнение практических заданий. Максимальное количество баллов – 30 Минимальное количество баллов – 14	Темы для изучения: Лекции: Научные основы экологического мониторинга. Загрязнение окружающей среды. Виды мониторинга и пути его реализации Самостоятельная работа Научные основы, организация и структура экологического мониторинга Образовательные результаты: Знает: основы организации, структуры и назначения мониторинга; критерии оценки
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Составление таблиц по модулю. 1. Оформление конспектов и презентаций по теме: Промышленное загрязнение. Состояние малых рек. Способы очистки воздуха. Способы очистки воды. Способы очистки почвы. 2. Оформление конспектов и презентаций по теме: Мониторинг состояния	

		среды на охраняемых природных территориях. 3 Оформление конспектов и презентаций по теме: Медико-экологический контроль в Самарской области. 3. Оформление конспектов и презентаций по теме: Способы биоиндикации водоемов. Способы биоиндикации чистоты воздуха. Способы биоиндикации состояния почвенного покрова. 4. Оформление конспектов и презентаций по теме: Мониторинг деятельности нефтяных предприятий Самарской области. Мониторинг деятельности химических заводов Самарской области. <i>Максимальное количество баллов – 20</i> <i>Минимальное количество баллов – 5</i>	состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципы биологического мониторинга экосистем разного уровня; подходы и средства реализации экологического мониторинга; методы наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека. Знает: базовые методы экологических исследований; основы организации, структуры и назначения мониторинга; критерии оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципы биологического мониторинга экосистем разного уровня; подходы и средства реализации экологического мониторинга; методы наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека на изучаемой территории. Умеет: определять индикаторы неблагополучия окружающей среды; анализировать результаты мониторинга окружающей среды и выявлять пути решения экологических проблем; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга экосистем. Умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности; определять индикаторы неблагополучия окружающей среды; анализировать результаты мониторинга окружающей среды и выявлять пути решения экологических проблем; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга экосистем. Владеет: трактовкой основных терминов и понятий в области экологического мониторинга.
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	Составление презентаций. За каждую верно составленную начисляется по 1 баллу. 1. Загрязнение воздуха автомобильными выхлопами. 2. Лихеноиндикация. Оценка состояния водоема по макрофитам. 3. Экологическое состояние г. Самара. Экологическое состояние г. Чапаевск. 4. Экологическое состояние г. Новокуйбышевск. 5. Экологическое состояние г. Тольятти. 6. Экологическое состояние г. Сызрань. 7. Экологическое состояние г. Жигулевск. 8. Экологическое состояние г. Отрадный. <i>Максимальное количество баллов – 3</i>	
	Контрольное мероприятие по модулю	Выполняется контрольная работа в 2-х вариантах, в каждом варианте по 4 вопроса. За каждый правильный ответ начисляется 1-3 балла, при наличии в ответах примеров или конкретных аргументов, начисляются дополнительные баллы. <i>Максимальное количество баллов – 12</i> <i>Минимальное количество баллов – 8</i>	
	Промежуточный контроль	Максимальное количество баллов – 50 Минимальное количество баллов – 27	
Раздел 2. Оценка и прогноз состояния окружающей среды			
	Текущий контроль по модулю:	<i>Максимальное количество баллов – 20</i> <i>Минимальное количество баллов – 12</i>	
1	Аудиторная работа	Выполнение лабораторного практикума, формулировка выводов, оформление протокола. <i>Максимальное количество баллов – 10</i> <i>Минимальное количество баллов – 7</i>	<i>Темы для изучения:</i> <i>Лекции:</i> Медико-экологический мониторинг. Основы биологического мониторинга Локальный мониторинг. Экспертиза, прогнозирование и моделирование
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Составление и заполнения тематических таблиц, презентации <i>Максимальное количество баллов – 5</i> <i>Минимальное количество баллов – 5</i>	<i>Лабораторный практикум:</i> Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые методы
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	Составление электронной презентации по теме сообщения. <i>Максимальное количество баллов – 5</i>	Фоновый мониторинг за содержанием загрязняющих веществ в природных средах Медико-экологический мониторинг в Самарской области Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод

Контрольное мероприятие по модулю	Контрольная работа 2. Предусмотрено 2 варианта вопросов. <i>Максимальное количество баллов – 5</i>	Автоматизированная система мониторинга воздушной среды города. Автоматизированный контроль качества природных и сточных вод Мониторинг радиационного загрязнения природной среды. Экологическое моделирование и прогнозирование Самостоятельная работа Оценка и прогноз состояния окружающей среды
Промежуточный контроль	Максимальное количество баллов – 20 Минимальное количество баллов – 12	<i>Образовательные результаты:</i> Знает: основы организации, структуры и назначения мониторинга; критерии оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципы биологического мониторинга экосистем разного уровня; подходы и средства реализации экологического мониторинга; методы наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека. Знает: базовые методы экологических исследований; основы организации, структуры и назначения мониторинга; критерии оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципы биологического мониторинга экосистем разного уровня; подходы и средства реализации экологического мониторинга; методы наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека на изучаемой территории. Умеет: определять индикаторы неблагополучия окружающей среды; анализировать результаты мониторинга окружающей среды и выявлять пути решения экологических проблем; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга экосистем. Умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности; определять индикаторы неблагополучия окружающей среды; анализировать результаты мониторинга окружающей среды и выявлять пути решения экологических проблем; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга экосистем. Владет: трактовкой основных терминов и понятий в области экологического мониторинга.
Промежуточная аттестация	Максимальное количество баллов – 100 Минимальное количество баллов – 56	экзамен