



Биологический факультет
Направление и код подготовки/специальности (профиль):
35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (Ихтиология) / ОФО (2025)

Наименование и код дисциплины: Б1.В.01 Мониторинг водных экосистем	
Количество академических часов (аудиторные/внеаудиторные): 108	Количество зачетных единиц: 3
Предварительные требования для изучения дисциплины: нет	Уровень подготовки: магистратура
Язык обучения: русский	Вид занятий по дисциплине: занятия лекционного типа – 16 ак.час.; занятия лабораторного типа – 32 ак.час.
Курс/семестр: 1/осенний	Вид аттестации: экзамен
Образовательные технологии: лекционные занятия, лабораторные занятия, электронная презентация, интерактивные образовательные технологии.	
Краткая аннотация к содержанию дисциплины. Цель курса – сформировать у магистрантов углублённых знаний об основных направлениях экологического мониторинга водных экосистем и методах его проведения.	
Темы лекционных и лабораторных занятий: Состояние природных вод. Основные группы природных водоёмов. Общее состояние водных ресурсов в мире. Состояние водных ресурсов в стране. Особенности водопотребления в России. Качество вод. Влияние промышленности и сельского хозяйства на водные ресурсы. Водопользование и водопотребление. Качество воды. Основные направления изменения качества воды. Влияние на качество воды предприятий энергетики, машиностроительного комплекса, текстильной и химической промышленности, сельского хозяйства. История формирования и научные основы системы экологического мониторинга. Экологический мониторинг в России. Цель, задачи, предмет, структура дисциплины. Место курса в системе рыбохозяйственных и ихтиологических дисциплин. Краткая история становления экологического мониторинга (ЭМ). Блок-схема ЭМ. Организация системы ЭМ и классификация его типов. Приоритетные направления экологического мониторинга. Критерии для определения приоритетных направлений экологического мониторинга. Приоритетные направления ГСМОС. Классы приоритетности для загрязняющих веществ в системе ГСМОС. Фоновый экологический мониторинг. Требования к станциям. Экологический мониторинг состояния поверхностных вод. Актуальность осуществления мониторинга водных объектов. Связь качества воды с возникновением специфических заболеваний человека. Программа наблюдений за содержанием загрязняющих веществ на водных объектах. Программа ГСМОС (Вода). Государственный водный реестр. Организация сети наблюдений за качеством поверхностных вод. Программы наблюдений за качеством поверхностных вод. Инструментальные средства и методы осуществления мониторинга водных экосистем. Классификация показателей, контролируемых в процессе ЭМ водных объектов. Классификация средств ЭМ водных объектов. Обзор контактных и неконтактных методов оценки состояния водной среды. Мониторинг биологического разнообразия водных объектов. Понятие биоразнообразия. Уровни биоразнообразия. 2. Способы оценки биоразнообразия в водных объектах. Организация мониторинга биоразнообразия водных объектов.	

Биотестирование в системе экологического мониторинга состояния водной среды
Понятие биотестирования, его место в системе ЭМ, области применения. Требования к организмам, используемым в системах биотестирования. Тест-объекты, используемые для оценки качества водной среды. Основные принципы и методы биотестирования состояния водной среды. Показатели, используемые в биотестировании.

Полученные компетенции. По результатам освоения дисциплины студент

- знает основные направления экологического мониторинга в целом и мониторинга водных экосистем в частности; основные методы осуществления мониторинга водных экосистем; историю развития и современное состояние системы экологического мониторинга водных экосистем; основные программы экологического мониторинга; методологию осуществления экологического мониторинга водной среды; принципы биотестирования качества водной среды.

- умеет отбирать пробы воды для последующего анализа; проводить оценку органолептических свойств воды; осуществлять первичный анализ и экологическую интерпретацию гидрохимических и гидрологических показателей качества поверхностных вод; определять химический состав и оценивать качество водопроводной воды; проводить биотестирование качества воды и интерпретировать полученные результаты; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга водных экосистем.

- владеет трактовкой основных терминов и понятий из области экологического мониторинга; информацией об основных параметрах качества водной среды, контролируемых в ходе экологического мониторинга; данными о величинах ПДК основных показателей, контролируемых в ходе мониторинга водных объектов; методами, приборами и системами контроля состояния водной среды.