

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра Естественных дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.20 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Направление подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность **Экологический менеджмент и экобезопасность**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк
2023

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся базовых знаний об основных положениях экологического мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов, приобретение умений и навыков в подготовке, организации, выполнении мониторинга состояния природных сред в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ экологического мониторинга;
- формирование представлений о методологии организации экологического мониторинга;
- овладение навыками представления и критического анализа информации в области экологического мониторинга состояния природных сред;
- формирование практических навыков в подготовке, организации, выполнении мониторинга состояния природных сред.

1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ОПК -3 Применяет базовые методы экологических исследований для решения задач в профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать базовые методы экологических исследований с целью применения этих знаний при решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности (Б1.О.20, ОПК3 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять базовые методы экологических исследований для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности (Б1.О.20, ОПК-3 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения базовых методов экологических исследований при решении задач в своей профессиональной деятельности (Б1.О.20, ОПК-3 - Н.1)

ОПК-6 Способен проектировать, предоставлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ОПК -6 Проектирует, представляет, защищает и распространяет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	знания	Обучающийся должен знать теоретических основ экологического мониторинга с целью проектирования, представления и распространения результатов своей профессиональной и научно исследовательской деятельности (Б1. О.20, ОПК-6 - 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь представлять, защищать и распространять результаты экологического мониторинга состояния природных сред (Б1.О.20, ОПК-6 - У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками подготовки, организации, выполнения мониторинга состояния природных сред, защиты и распространения его результатов (Б1.О.20, ОПК-6 - Н.2)

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологический мониторинг» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 5 семестре;
- заочная форма обучения в 5 семестре.

Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	72	20
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	36	10
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36	10
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	81	151
Контроль	27	9
	Экзамен	Экзамен
Итого	180	180

4 Краткое содержание дисциплины

Методы и организация экологического мониторинга. Цель и задачи экологического мониторинга. Классификация видов мониторинга. Уровни организации мониторинга. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Структура государственного экологического мониторинга. Уровни экологического контроля: глобальный (межгосударственный), национальный, региональный, локальный мониторинг РФ. Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ). Концепция и системный проект ЕГСЭМ, их основные положения (нормативно-правовая база, единые требования к средствам измерения и их метрологическому контролю, единая система нормируемых и контролируемых параметров, система сбора и передачи данных, типовые проекты службы экологического мониторинга для области, города, принципы организационного обеспечения ЕГСЭМ. Содержание целевой комплексной программы мониторинга. Сбор данных об объекте мониторинга. Аналитическое обеспечение при мониторинге. Полевой этап мониторинга. Моделирование и прогноз. Картографическое обеспечение мониторинга. Математические модели переноса вещества и прогнозирование локальной экологической обстановки. Химические и биохимические цепочки превращений. Использование результатов мониторинга и его перспективы. Методы и средства контроля загрязнения природной среды. Обзор методов. Наземные и дистанционные методы наблюдений. Использование космических съемок для получения информации о загрязнении природной среды. Аэрометоды.

Мониторинг состояния природных сред. Мониторинг состояния атмосферы. Основные задачи мониторинга атмосферы. Организация наблюдений за атмосферой. Посты наблюдений их виды, количество, места размещения. Автоматизированная система мониторинга воздушной среды. Определение перечня контролируемых веществ. Методы анализа проб. Приборы и оборудование. *Мониторинг загрязнения снегового покрова.* Снегогеохимические исследования на стационарной и временной экспедиционной сети наблюдения. Методика проведения снегогеохимического опробования. Методика обработки результатов снегогеохимической съемки. *Мониторинг состояния почв.* Источники

загрязнения почв. Деградационные процессы почвенного покрова. Основные принципы организации наблюдения за уровнем загрязнения почвы. Методика проведения литогеохимического опробования. *Мониторинг природных вод*. Основные задачи и структура государственного экологического мониторинга природных вод. Организация сети пунктов наблюдений за поверхностными и подземными водными объектами. Определение контролируемых гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателей. Отбор проб и пробоподготовка. Наблюдения за качеством донных отложений.

Фоновый и биологический мониторинг. Фоновое загрязнение окружающей среды. Типовая программа наблюдений. Рекомендации по выбору места размещения станций комплексного фонового мониторинга. Технические требования к станциям комплексного фонового мониторинга. Оценка сопоставимости результатов наблюдений на сети фоновых станций. Оценка сопоставимости результатов наблюдений за загрязнением объектов природной среды. Медико-экологический мониторинг. Биологический мониторинг и его уровни. Критерии оценки состояния биоты. Понятия о биоиндикаторах. Биоиндикация антропогенных изменений природной среды. Организация мониторинга растительности. Мониторинг объектов животного мира. Методы биологической съемки. Медико-геохимические исследования.