

**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.В.10 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ**

Направление подготовки **06.03.01 Биология**

Профиль **Биоэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

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

## 1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий.

**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** включают:

- 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

ПК – 1 Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                  | Формируемые ЗУН |  |
|---|-----------------|--|
| ИД – 1. ПК -1<br>Осуществляет экологическую оценку состояния поднадзорных территорий  | знания          | Обучающийся должен знать методы экологического мониторинга с целью применения этих знаний при осуществлении оценки состояния поднадзорных территорий (Б1.В.10, ПК – 1 - 3.1) |
|   | умения          | Обучающийся должен уметь применять методы экологического мониторинга при осуществлении оценки состояния поднадзорных территорий (Б1.В.10, ПК – 1 - У.1)                      |
|   | навыки          | Обучающийся должен владеть навыками применения методов экологического мониторинга при осуществлении оценки состояния поднадзорных территорий (Б1.В.10, ПК – 1 - Н.1)         |
| ИД – 2. ПК - 1<br>Применяет природоохранные биотехнологии на поднадзорных территориях | знания          | Обучающийся должен знать методы экологического биомониторинга (Б1.В.10, ПК – 1 - 3.2)  |
|   | умения          | Обучающийся должен уметь применять методы экологического биомониторинга на поднадзорных территориях (Б1.В.10, ПК – 1 - У.2)  |
|   | навыки          | Обучающийся должен владеть навыками применения методов экологического биомониторинга на поднадзорных территориях (Б1.В.10, ПК – 1 - Н.2)                                     |

ПК-4 Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Формируемые ЗУН |   |
|--|-----------------|---|
| ИД – 1. ПК -4<br>Проводит прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние | знания          | Обучающийся должен знать теоретические основы экологического мониторинга с целью оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды (Б1.В.10, ПК-4 - 3.1) |
|  | умения          | Обучающийся должен уметь проводить прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды (Б1.В.10, ПК-4 - У.1)                                    |

|  |        |  |
|--|--------|--|
| окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий | навыки | Обучающийся должен владеть навыками оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды (Б1.В.10, ПК-4 - Н.1) |
|--|--------|--|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологический мониторинг» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается: очная форма обучения в 7 семестре.

### Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

| Вид учебной работы  | Количество часов |
|---|------------------|
| <b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b> | <b>79</b>        |
| <i>В том числе:</i>   |                  |
| <i>Лекции (Л)</i>   | 18               |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i>                                      | 36               |
| <i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>                          | 9                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>                        | <b>54</b>        |
| <b>Контроль</b>   | <b>27</b>        |
|   | <b>Экзамен</b>   |
| <b>Итого</b>  | <b>144</b>       |

## 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. Использование результатов мониторинга и его перспективы. Методы и средства контроля загрязнения природной среды.

**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. 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.