

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Биомониторинг радиационного и химического загрязнения»

Направление подготовки 060301 «Биология»

Образовательная программа «Радиобиология»

Отделение Биотехнологий

Цель изучения дисциплины: получение знаний по современным принципам и методам биологической диагностики объектов окружающей среды и практических навыков лабораторного анализа воды, воздуха и почвы.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение терминологии биологического мониторинга;
- усвоение методологии биотестирования и биоиндикации и роли оценки среды в системе охраны природы и организации разумного природопользования;
- приобретение навыков экспериментального изучения биосистем различной степени сложности с использованием основных подходов биомониторинга.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части и относится к общепрофессиональному модулю

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Общая биология, Ботаника, Зоология, Физиология растений, Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности, Математические модели в экологии, Молекулярно-биологические базы данных.

Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Нормирование радиационного и химического загрязнения и основы экологического права, Радиобиология, Введение в биотехнологию

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре

Общая трудоемкость дисциплины:

180 часов, 5 зачетных единиц

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- **ОПК-3**–владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
- **ОПК-6**; способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
- **ОПК-10**–способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
- **ПК-1**– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

- **ПК-2**—способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований
- **ПК-4**— владением современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

- Знать: основные признаки таксонов; правила наименования и соподчинения систематических групп в соответствии с Международным кодексом номенклатуры; значение биологического многообразия для биосферы и человечества; методы описания наблюдения, классификации биологических объектов;
- Уметь: самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет лабораторные, полевые биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современных приборов и оборудования, вычислительных средств
- Владеть: ответственностью за качество работ и научную достоверность результатов
- Знать: основные лабораторные и/или полевые методы исследования
- Уметь: применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования
- Владеть: основными методами биологических исследований; навыками самостоятельного проведения исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента
- Знать: основы экологии и особенности антропогенного влияния на различные виды природных сред и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов; изменения природных сред: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв, вод и воздуха; типы и формы влияния человека на растительный и животный мир ; основные закономерности зооценозов и фитоценозов
- Уметь: применять методы биоиндикации и биотестирования
- Владеть: Теоретической базой для интерпритации экспериментальных данных
- Знать: возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований
- Уметь: использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения микроорганизмов
- Владеть: навыками работы на оборудовании для изучения растительных и животных объектов
- Знать: методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки информации с использованием компьютеров; программно-технические средства реализации статистической обработки данных
- Уметь: управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации); анализировать, интерпретировать и сопоставлять результаты научных исследований
- Владеть: приемами оформления отчетной документации по направлениям научных исследований

- Знать: методологические основания главных направлений современной биологии; методологический инструментарий конкретно-научных дисциплин, основываясь на исторической логике развития научных знаний
- Уметь: ориентироваться в потоке теоретической информации, распознавать биологические и методологические основания конкретно-научных дисциплин; использовать на практике естественно-научные методы в различных видах профессиональной и социальной деятельности
- Владеть: методами и принципами научно-исследовательской деятельности на уровне требований современной биологической науки; культурой мышления и навыками оформления результатов мыслительной деятельности
-

Формы итогового контроля:

экзамен