

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Биомониторинг радиационного и химического загрязнения»
Направление подготовки 06.03.01 «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-1**–Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач
- **ОПК-4**– Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии
- **ПК-2** способен формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные методы исследования, выбирать диагностически значимые показатели
- **ПК-6**–способен организовывать проведение мониторинга поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий, проводить бактериологический и токсикологический анализ , забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий

- **ПК-3.1**– готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

Индикаторы достижения компетенций:

- З-ОПК-1 Знать теоретические основы микробиологии, ботаники и зоологии, и использовать их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования
- У-ОПК-1 Уметь: применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях
- В-ОПК-1 Владеть: методами наблюдения за живыми объектами, идентификацией и классификацией живых существ

- З-ОПК-4 Знать: - основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;
- У-ОПК-4 Уметь: - использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;
- В-ОПК-4 Владеть: - навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска
- З-ПК-2 Знать: современные концепции и направления развития научных знаний в своей профессиональной области, современные методы исследований
- У-ПК-2 Уметь: формулировать задачу исследования, исходя из поставленной цели, подбирать объекты исследования и значимые показатели
- В-ПК-2 Владеть: методами сбора информации, подбора объектов и методов исследования в своей профессиональной области
- З-ПК-6 Знать: основные нормативные документы и принципы нормирования, используемые для оценки экологического состояния территорий
- У-ПК-6 Уметь: проводить отборы проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов; выбирать основные методы мониторинга состояния окружающей среды
- В-ПК-6 Владеть: основными методами экологического, дозиметрического и биологического мониторинга экологического состояния поднадзорных территорий
- З-ПК-3.А • нормативы допустимого воздействия на объекты окружающей среды • современные методы инструментального анализа радиационного и химического загрязнения, используемые в экологических исследованиях; - принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвовать в планировании и реализации соответствующих мероприятий
- У-ПК-3.А - применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной приборной базой, - оперировать правовыми основами исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и

- природопользования, соблюдать нормы авторского права • правильно выбрать метод, наиболее подходящий для решения конкретной аналитической задачи; • выполнять анализ объектов; • анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы; • определять в конкретных ситуациях проявления принципов устойчивости природных систем, и их ассимилирующих свойств; • применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач
- В-ПК-3.А • навыками оценки воздействия промышленности на компоненты окружающей среды • методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды • практической работы, необходимые при подготовке проб природных объектов к анализу, градуировке оборудования, выполнении измерений с использованием современного оборудования

Формы итогового контроля:

экзамен