

Аннотация рабочей программы дисциплины «Радиационная экология»

Цель дисциплины «Радиационная экология» – формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах разработки и проведения радиационного экологического мониторинга, разработке мероприятий по защите населения от возможного радиоактивного воздействия при аварийных ситуациях, освоение основ работы с приборами дозиметрического и радиометрического контроля, способов отбора образцов проб и их подготовка к анализу.

Задачи дисциплины:

- информационно-аналитическая деятельность:
- построение внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля на радиоактивно загрязненных территориях;
- создание и ведение баз данных по различным показателям функционирования систем;
- подготовка отчетов по результатам информационно-аналитической деятельности на радиоактивно загрязненных территориях.
- научно-исследовательская деятельность:
- анализ современного состояния научных разработок по радиационной экологии;
- освоение методов, применяемых на радиоактивно загрязненной территории, по проведению научно-исследовательских работ;
- проведение системного анализа ситуации на радиоактивно загрязненной территории;
- представление результатов научных исследований в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:

Тема 1. Радиоактивное превращение ядер.

Строение атомного ядра.

Радиоактивное превращение ядер. Единицы измерения радиоактивности.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции и наведенная активность.

Тема 2. Радиоэкология: задачи и горизонты.

Место радиоэкологии в системе наук. Радиоэкология, как наука.

Ученые в области радиоэкологии и их работы.

Радиоэкологические цепи. Цепи и звенья миграции радионуклидов в радиационном мониторинге.

Тема 3. Ионизирующее излучение и окружающая среда.

Естественные и техногенные радионуклиды.

Подвижность дочерних радионуклидов.

Терригенные и космогенные радионуклиды. Радиоактивный фон, создаваемый космическими лучами.

Тема 4. Действие радиации на живые организмы.

Репарация повреждений.

Радиочувствительность и радиорезистентность.

Мутации соматические и наследуемые.

Тема 5. Значение ЕРФ для жизни на Земле.

Значение ЕРФ для жизни на Земле.

Особенности лучевого поражения растений.

Радиационные повреждения естественных биоценозов.

Тема 6. Источники радиоактивного загрязнения.

Последствия военного использования ядерной энергии.

ЯТЦ и энергетические отходы.

Аварии на ядерных объектах.

Образование радиоактивных отходов.

Тема 7. Радиационный мониторинг окружающей среды.

Радиационный мониторинг окружающей среды.

Радиационный мониторинг агропромышленного производства (РМАПК). Принципы организации и структура РМАПК. Контролируемые параметры

Тема 8. Методы отбора образцов проб в радиологии.

Пробы воздуха. Пищевые продукты и вода.

Наземная растительность и почва.

Тема 9. Принцип прогнозной оценки дозовой нагрузки на население.

Соотношения для расчета дозы внешнего облучения.

Прогноз доз внутреннего облучения.

Мероприятия по снижению содержания радионуклидов в сельскохозяйственной продукции.

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет.