

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИАЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель:** формирование у студентов системы знаний о действии ионизирующего излучения на все структурные элементы биосферы, о вероятных последствиях радиационных воздействий на уровне клеток, организмов, экосистем; изучение методов экологического и санитарного контроля техногенных радиационных воздействий, защиты и основ профилактики изменений в метаболизме биоценозов, неблагоприятных реакций населения, испытывающих радиационные воздействия.

**Задачи:** Сформировать у студента навыки и умения по следующим направлениям деятельности:

- изучение природы физической природы и законов радиоактивного распада;
  - изучение физико-химических процессов при воздействии на вещество и живые ткани;
  - ознакомление с основами оценки опасности радиационного облучения и основ нормирования радиационного облучения;
  - изучение способов и средств радиационного контроля и защиты;
  - изучение техногенных и природных источников радиации;
- понимание основ защиты и профилактики от радиационного облучения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части модуля (Б1.В.ДВ.08.02). Дисциплина «Радиационная экология» осваивается параллельно с такими курсами, как: Лесная радиоэкология основами экология, Лесоведение, Лесная генетика и селекция, Лесная мелиорация и рекультивация земель.

Данная учебная дисциплина будет основой для освоения последующих дисциплин: Лесоводство, Лесоустройство, Консервирование древесины, Устойчивое управление лесами, Лесные и декоративные питомники, Лесные культуры, Гидротехнические мелиорации, Технология лесозащиты, Лесная пирология, Диагностика болезней леса, Лесовосстановление на вырубках и горях, Повышение продуктивности лесов, а так же для прохождения преддипломной практики, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

## 3. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональной компетенцией (ПК-9)

В результате изучения дисциплины» студент должен:

**Знать:** основные задачи и проблемы радиоэкологии леса; физико-химические основы радиоэкологических процессов; составляющие естественного и антропогенного радиационного фона Земли; основные пути миграции радионуклидов в лесных биогеоценозах; теоретические представления о механизме биологического действия ионизирующих излучений; биологические эффекты радиационного воздействия; радиочувствительность тканей, органов и организма животных и растений; основы радиологической классификации типов леса; защитные меры при лесопользовании, лесовосстановлении, охране и защите леса; нормы и требования радиационной безопасности при ведении лесного хозяйства.

**Уметь:** выделять основные факторы воздействия окружающей среды на человека; оценивать последствия радиационного воздействия на человека и лесные экосистемы; решать ситуационные задачи, опираясь на знания и теоретические положения, моделирующие взаимодействия человека и окружающей радиационной обстановки в лесах;- оценивать обстановку и допустимый уровень воздействия, меры защиты; уверенно ориентироваться в потоке информации по данной теме; применять на практике

установленные закономерности лесовосстановительных процессов, охраны и защиты леса, лесопользовании с учетом соблюдения норм и требований радиационной безопасности при ведении лесного хозяйства.

**Владеть:** навыками и методиками определения факторов воздействия окружающей среды на человека, растительный и животный мир; навыками определения радиационного фона природного и искусственного на территории лесного фонда; ведения лесоводственных мероприятий на территориях, зараженных радионуклидами; правилами и нормативными документами по охране и защите служащих от радиационного облучения на территории лесного фонда, зараженного радионуклидами; навыками и методикой закладки пробных площадок и обработки экспериментального материала по степени зараженности лесного фонда радионуклидами; нормативными данными при решении задач по лесовосстановлению, уходу, защите и использованию лесов, зараженных радионуклидами.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

**Краткое содержание курса.** Введение в дисциплину «Радиационная экология». Виды ионизирующего излучения. Радиоактивное загрязнение биосферы. Источники поступления радиоактивных нуклидов в биосферу. Закон радиоактивного распада. Поглощение и рассеивание излучения. Воздействие радиации на живые организмы экосистем. Нормирование облучения, индивидуальные и коллективные дозовые пределы облучения, расчет индивидуальных доз облучения. Санитарные правила работы с радиоактивными веществами. Методы радиационного контроля. Радиоэкологические проблемы ядерной энергетики. Типы ядерных энергетических реакторов. Добыча и переработка ядерного топлива. Переработка и захоронение ядерных отходов. Снятие АЭС с эксплуатации. Государственное нормирование в области радиационной безопасности. Правовой режим на радиоактивно загрязненных территориях.

#### **5.Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: лекции-визуализации, тестирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных форм, составляет 65% (36 часов).

#### **6.Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация – **экзамен**

Текущий контроль проводится в форме: тестирования, защиты рефератов, собеседований.