Министерство образования и науки Российской Федерации
Челябинский государственный университет
факультет экологии

Направление подготовки магистров экологии и природопользования, магистерская программа: «Экологическая безопасность: контроль качества продуктов питания и безопасность человека»

Гетманец Ирина Анатольевна,
д-р биол. наук, профессор

Примерный учебный план:

Дисциплина	ЗЕТ
Общенаучный цикл	**24**
Базовая часть	8
Философские проблемы естествознания	2
Иностранный язык	3
Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании	3
Вариативная часть	**16**
Дисциплины, определяемые вузом	**12**
Общественное здоровье и здравоохранение	3
Общая гигиена и санитарно-гигиенический мониторинг	3
Методология и методы научно-исследовательской работы	3
Педагогика и методика высшего профессионального образования	3
Дисциплины по выбору студента	**4**
Интеграция системы Высшего образования РФ в Болонский процесс / Правовые основы охраны окружающей среды	4

Профессиональный цикл	**36**
Базовая (общепрофессиональная) часть	**7**
Современные проблемы экологии и природопользования	3
Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды*	2
Устойчивое развитие*	2
Вариативная часть	**29**
Дисциплины, определяемые вузом	**14**
Экологический менеджмент и аудит	3
Радиоэкологический мониторинг	3
Реабилитация территорий, загрязненных радионуклидами	4
Оценка радиационной безопасности населения в условиях радионуклидного загрязнения	4
Дисциплины по выбору студента	**15**
Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания / Использование метода моделирования для оценки радионуклидного загрязнения пищевых продуктов	2
Прогнозирование радиационной обстановки на землях сельскохозяйственного назначения, в лесах и водоемах / Экономическое обоснование мероприятий по снижению уровня радиоактивного загрязнения в продукции сельского хозяйства, леса и водных угодий.	2
Контрмеры по снижению радиоактивного загрязнения продукции сельского, рыбного и лесного хозяйства / Технологическая обработка и переработка радиоактивно загрязненной продукции	2
Практики и научно-исследовательская работа	**56**
Педагогическая практика	**6**
Научно-исследовательская практика	**18**
Научно-исследовательская работа	**18**
Преддипломная практика	**14**
Итоговая государственная аттестация	**4**
Общая трудоемкость ООП	**120**

Цель и задачи модуля:

Цель: Раскрытие принципов и подходов к реабилитации территорий подвергшихся радионуклидному загрязнению.

Задачи:

1. Используя знание физико-химических свойств радионуклидов, основных путей и механизмов миграции радиоактивных выпадений определять кинетику и динамику мобильных и фиксированных форм радионуклидов в компонентах экосистем различных радиоактивно загрязненных ландшафтов.
2. На основе знаний о функционировании экосистем выявлять основные направления сукцессии, приводящие к автореабилитации загрязненных территорий.
3. Используя эколого-экономические подходы к разработке управленческих решений по планированию и внедрению мероприятий по реабилитации территорий загрязненных радионуклидами, рассчитывать их стоимость и эффективность, с учетом возможности перепрофилирования вида хозяйствования или вывода из хозяйственного оборота территорий.

4. На основе принципов радиационной безопасности и радиационно-гигиенических регламентов оценивать устойчивость объектов в чрезвычайных ситуациях, прогнозировать последствия возможного загрязнения, разрабатывать и внедрять экономически обоснованные долгосрочные контрмеры по реабилитации загрязненных территорий.
5. Используя международные и государственные нормативно-правовые документы разрабатывать рекомендации по ведения хозяйственной деятельности в условиях радиоактивного загрязнения.
6. Учитывая специфику производственной деятельности на загрязненных территориях, использовать оптимальные технологии производства продукции, способствующие снижения содержания радионуклидов в конечной продукции.
7. Используя радиометрическую аппаратуру оценивать безопасность и соответствие продукции международным и государственным стандартам и санитарно-гигиеническим нормативам, а также определять возможность хозяйственного использования продукции лесного, рыбного и сельского хозяйства.

Примерное содержание модуля:
Реабилитация территорий, загрязненных радионуклидами

1. Оптимизация природопользования на загрязненных территориях

- Исследование радиационной обстановки на сельскохозяйственных территориях, в лесах и водных объектов для дальнейшего прогнозирования уровней радиационного загрязнения в пище.
- Прогнозирование радиационной обстановки на сельскохозяйственных территориях, в лесах и водоемах. Реабилитация процессов на территориях, загрязненных радионуклидами; факторы, которые определяют эти процессы и меры по их интенсификации.
- Спецификация роли различных пищевых продуктов в комплексной оценке нагрузки на организм излучением.
- Эколого-экономическое обоснование мероприятий по снижению уровней радиационного загрязнения в продукции сельского, лесного хозяйстве и рыбной продукции.
- Система мер по снижению интенсивности поступления радионуклидов в пищевую продукцию.

2. Контрмеры по предотвращению и уменьшению радиоактивного загрязнения сельского, рыбного и лесного хозяйств

- Исследование миграции радионуклидов в природных и искусственных экосистем с целью разработки мероприятий направленных на снижение их содержания в продукции сельского, рыбного и лесного хозяйств.
- Эффективность контрмер, направленных на снижение интенсивности поступления радионуклидов в пищевую продукцию.
- Принятие решения по дальнейшему выращиванию сельскохозяйственной продукции, использованию пищевых ресурсов леса и продукции рыбоводства.
- Анализ радиационной обстановки на территориях, загрязненных радионуклидами, с целью изменения профиля предприятий, их отдельных направлений или подразделений.

3. Технологическая обработка продуктов, загрязненных радионуклидами

- Методы определения допустимых уровней радионуклидов в пищевых продуктах.
- Научное обоснование оптимальных технологий переработки сельскохозяйственной продукции, лесоводства и рыбоводства.
- Продукты и радиопротекторы, снижающие интенсивность воздействия на организм человека.
- Использование математической модели с целью прогнозирования уровней радиоактивного загрязнения в сельскохозяйственной, лесной и рыбной продукции для определения возможных рисков воздействия на человека.

Формируемые компетенции:

Знать:

- основные принципы государственной политики в сфере радиационной безопасности и обращения с радиоактивными веществами;
- технологические приемы ведения производства на территориях, загрязненных радионуклидами;
- особенности ведения хозяйства на радиоактивно загрязненных территориях;

Уметь:

- осуществлять радиационный мониторинг, используя знания о функционировании экосистем;
- проводить комплексную оценку состояния экосистем, подвергшихся радиоактивному загрязнению;
- выявлять тенденции изменений природной среды, вызванные функционированием радиационно-опасных объектов и отчуждением радиоактивно загрязненных территорий;
- учитывать особенности автореабилитации загрязненных территорий для разработки мероприятий по их технологической реабилитации;
- проводить эколого-экономическую оценку состояния территорий загрязненных радионуклидами;
- использовать принципы радиационного нормирования для оценки допустимых уровней выбросов радионуклидов в окружающую среду;

Владеть:

- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи;
- методами радиоэкологических исследований;
- подходами к разработке мероприятий, направленных на минимизацию поступления радионуклидов в продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства.

Спасибо за внимание!