

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины «ЭКОТОКСИКОЛОГИЯ»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы, (108 часов, из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 52 ч.; 36 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины:** Ознакомление студентов с актуальными проблемами экотоксикологии, как раздела экологии, с учетом современных концепций и результатов исследований; выработать у них теоретические и практические навыки, необходимые для распознавания и прогнозирования поведения нормируемых токсикантов и их рассеяния в экосистемах, позволяющих специалисту принимать грамотные решения, направленные на оптимизацию процессов природного их самоочищения, получения экологически чистой продукции и защиты здоровья человека.

#### **Задачи дисциплины:**

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучению основных понятий экологической токсикологии
- изучению основных этапов экотоксикологических исследований: экотоксикологической классификации, химико-аналитических исследований, экспериментального моделирования;
- рассмотрению закономерностей химических превращений и взаимодействия с биологическими объектами;
- изучению воздействия токсических веществ на организм;
- выявлению закономерностей накопления радионуклидов, тяжелых металлов и хлорорганических соединений в популяциях растений и животных
- моделированию динамики популяций в условиях токсического и радиационного стресса
- мероприятий по улучшению контроля и качества окружающей природной среды.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Экотоксикология» входит в базовую часть профессионального цикла профилей «Геоэкология» и «Природопользование», определяемая ООП вуза. Исследования в области техногенных систем основываются на знаниях дисциплин базовой части математического, естественнонаучного и профессионального цикла: «Физика», «Химия», «Биология», «Математика», «Информатика», «Почвоведение», «Экологическое почвоведение», «Основы природопользования».

Дисциплина «Экотоксикология» использует теоретические, практические подходы и результаты исследований отечественных и зарубежных учёных.

Это определяет важное место дисциплины в системе образования по направлению Экология и природопользование (05.03.06) профилям «Геоэкология» и «Природопользование».

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: \_\_ (ОПК-2, ПК-2)

*перечислить компетенции*

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
1.	ОПК-2	владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме,	основы учения об атмосфере, о гидросфере, ландшафтоведении; теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды,	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации,

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-2	<p>необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p> <p>владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления</p>	<p>техногенных систем и экологического риска</p> <p>основы учения об атмосфере, о гидросфере, ландшафтоведении; теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска</p>	<p>использовать теоретические знания на практике</p>	<p>постановке цели и выбору путей её достижения</p> <p>методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.			

**Основные разделы дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение	4	1	5		2
2.	Основные понятия экологической токсикологии	7	1	4		2
3.	Основные источники загрязнения биосферы	9	1	5		2
4.	Основные виды загрязняющих веществ	10	1	4		2
5.	Влияние загрязняющих веществ на биосферу и ее компоненты	6	1	2		2
6.	Воздействие токсических веществ на организм	8	1	2		2
7.	Популяционная экотоксикология	8	1	5		2
8.	Популяционная экотоксикология человека	7	1	2		2
9.	Экотоксикологический мониторинг	8	1	3		2
10.	Почвенный мониторинг	8	1	3		2
11.	Экологическое нормирование в экотоксикологии	6	1	2		2
12.	Оценка опасности загрязняющих веществ	6	1	2		2
13.	Экотоксикологическое нормирование состояния экосистем	5	1	2		2
14.	Экотоксикологическое нормирование состояния территорий в России	5	1	2		2
15.	ПДК и МДУ	4	1	1		4
16.	Токсичность и способы ее оценки	5	1	3		4
<b>Итого:</b>			<b>16</b>	<b>52</b>	<b>-</b>	<b>36</b>

#### **Курсовые работы:**

1. Экологическое нормирование антропогенных воздействий.
2. Безопасность пищевых продуктов (ПДК, МДУ).
3. Химические загрязнители и почвенная биота.
4. Фитотоксичность и сельскохозяйственные культуры.
5. Минеральные удобрения – польза и вред сельскохозяйственным культурам.
6. Характеристика экологического благополучия и устойчивости экосистем.
7. Классификация токсических соединений, поступающих в окружающую среду.
8. Биологические тест-системы на позвоночных животных.
9. Биоиндикация радионуклидов.

10. Механизмы концентрации экотоксикантов различных классов в тканях животных и растений.
11. Влияние экотоксикантов на эмбриогенез животных и растений.
12. Характерные нарушения генетического аппарата и иммунной системы холоднокровных и теплокровных животных под воздействием ионизирующей радиации и радионуклидов.
13. Оценка биобезопасности трансгенных растений
- 14 Пищевая безопасность трансгенных растений и продукции на их основе
- 15 Оценка острой токсичности трансгенных растений на целевых и нецелевых насекомых

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

**Основная литература:**

Каплин В.Г. Основы экотоксикологии: учебное пособие для студентов вузов. М.: Колос, 2007. 232 с.

Основы водной токсикологии [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / О. Ф. Филенко, И. В. Михеева. - М. : Колос , 2007. - 142 с. : ил. - Библиогр. : с. 138-140. - ISBN 9785100039716 : 66.00.

Токсикология в таблицах и схемах [Текст] / Н. Ю. Келина, Н. В. Безручко. - Ростов н/Д : Феникс , 2006. - 142 с. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 137-140. - ISBN 5222079856 : 24 р.