
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
(ТУСУР)**

Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
(РЭТЭМ)

ОСНОВЫ ТОКСИКОЛОГИИ

Методические указания к самостоятельной работе
по дисциплине «Основы токсикологии»

для подготовки бакалавров по направлениям

05.03.06 - «Экология и природопользование»

20.03.01 – «Техносферная безопасность»

Разработчик:

доцент кафедры РЭТЭМ, канд. биол. наук

Е.Г.Незнамова

Томск 2018

СОДЕРЖАНИЕ:

- 1. Общая характеристика самостоятельной работы по дисциплине 3**
- 2. Подготовка к контрольным работам по дисциплине и
собеседованию 3**
- 3. Список тем, предусмотренных для самостоятельного изучения 6**
- 4. Краткие указания для подготовки докладов 7**
- 5. Список рекомендованной литературы и сайтов Интернет-ресурса 7**

1. Общая характеристика самостоятельной работы по дисциплине

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основы токсикологии» включает в себя просмотр конспектов и теоретического материала лекций для работы на семинарских занятиях, выполнения контрольных работ и тестов. Предусмотрен список тем, запланированных для самостоятельного изучения. В процессе изучения дисциплины учащиеся готовят доклад по одной из тем, также приведенных в данном пособии.

2. Подготовка к контрольным работам по дисциплине и собеседованию

По дисциплине планируются контрольные работы, выполняемые по тестовым заданиям. Далее приведены обобщающие тестовые задания, выполнение которых облегчит подготовку к контрольным тестовым заданиям.

- Наиболее токсичным для организмов является
 1. ботулотоксин
 2. монооксид углерода
 3. иприт
- Токсикология окружающей среды это раздел токсикологии, изучающий
 1. действие загрязнителей окружающей среды на человека
 2. учение о вредных эффектах химикатов на экосистемы
 3. транспорт, трансформацию в окружающей среде и удаление из нее поллютантов
- Выраженной галлюциногенной активностью обладают:
 1. токсины некоторых грибов
 2. псилоцин
 3. мускарин
- Экологическая классификация токсикантов может основываться:
 1. на механизмах их воздействия на организм
 2. на принципах их химического строения
 3. по условиям воздействия на человека
- Изучением механизмов, лежащих в основе токсического действия различных химических веществ, занимается
 1. "токсикометрия"
 2. "токсикодинамика".
 3. токсикокинетика
- Причиной, вызвавший опасность ртути для экосистем, является:
 1. широкое распространение этого металла в земной коре

2. вызванный антропогенным воздействием переход неактивной ртути в активные ртутьсодержащие соединения
 3. вызванный антропогенным воздействием подъем ртути из нижних слоев биосферы
- К фитотоксинам относятся
 1. буфотенин
 2. алкалоиды
 3. гликозиды
 4. сапонины
 - Средства, применяемые для борьбы с растениями носят название
 1. альгициды
 2. гербициды
 3. родентициды
 4. акарициды
 - Парижская "Конвенция о запрещении применения, разработки и накопления химического оружия" была принята:
 1. в 1995 году
 2. в 1993 году
 3. в 1915 году
 - Кривая «доза-эффект» обычно выглядит как:
 1. парабола
 2. S-образно
 3. точка
 4. прямая
 - Порог вредного действия, это минимальная концентрация вещества, вызывающая:
 1. видимые изменения в организме
 2. скрытую патологию
 3. гибель
 4. равная ПДК
 - Под токсичностью понимают величину:
 1. равную средней смертельной дозе
 2. обратную абсолютному значению средней смертельной дозы
 3. равную ПДК
 4. равную допустимому поступлению за неделю
 - Наиболее опасным считается вещество, принадлежащее к классу опасности:
 1. пятому
 2. четвертому
 3. третьему
 4. первому

- Количество классов опасности для вещества:
 1. три
 2. четыре
 3. пять
 4. два
- Класс опасности вещества определяется:
 1. параметрами ЛД50 и ПДК
 2. только ПДК
 3. только ЛД50
 4. ЛД100
- Озоновый экран разрушают:
 1. солнечные лучи
 2. грозовые разряды
 3. фтор-углеводороды
 4. выбросы аммиака
- Пестициды, это:
 1. неорганические удобрения
 2. органические удобрения
 3. токсичные соединения для всех организмов
 4. токсичные соединения для определенной группы организмов
- Активированный уголь является:
 1. сорбентным препаратом
 2. не обладает свойствами антидота
 3. является токсикантом
 4. нейтрален по отношению к токсинам
- Задачей токсикологии не является:
 1. оценка токсичности веществ
 2. установлению факторов, влияющих на токсичность вещества
 3. выяснение механизмов проникновения токсикантов в организм
 4. все является задачей токсикологии
- Перенос вещества на большие расстояния зависит от :
 1. степени летучести вещества
 2. концентрации
 3. потоков ветра
 4. объемов выбрасываемого вещества.

В процессе обучения с целью контроля степени усвоения материала учащимися планируется проведение собеседований по следующим темам:

1. Биогеохимические особенности территорий. Естественный ксенобиотический профиль среды и его техногенные изменения в

процессе развития человечества.

История возникновения антидотов. Поиск универсального противоядия и его современные аналоги.

2. Основные закономерности влияния вредных веществ на организм. Закон В. Шелфорда и охрана окружающей среды. Основные показатели токсичности и система измерения токсикологических воздействий на экосистемы
3. Использование пестицидов и удобрений и экологические проблемы фитоценозов, океанические "мертвые зоны". Экотоксикологические катастрофы и устойчивость экосистем

Темами опросов на занятиях по программе предусмотрено следующее:

- Виды ксенобиотиков
Техногенез и изменение абиотического профиля среды
- Понятие антидота
Виды антодотов
Поиск универсального антидота
- Основные показатели токсичности веществ
Классы опасности веществ
- Пестициды, их использование и последствия для окружающей среды
Удобрения, их использование и последствия для окружающей среды

Подготовка выполняется по материалам лекций, учебных пособий, Интернет –ресурса, размещенных в списке рекомендованных источников.

Список тем семинарских занятий:

- Классы опасности веществ, характеристика токсикантов различных классов опасности
- Природные объекты и живые организмы как источники токсичных соединений (сероводородные источники, вулканические выбросы, места выхода газообразных веществ; растения и животные, продуцирующие и накапливающие токсины)
- Миграция веществ в гидросфере, литосфере

3. Список тем, предусмотренных для самостоятельного изучения:

Основные показатели токсичности вещества

Коэффициенты токсичности

Типы химических связей

Процессы самоочищения водоемов

Процессы самоочищения почв

4. Краткие указания для подготовки докладов

Темы докладов:

- Мексиканский залив. История и последствия нефтяного разлива
- Аварии на химических предприятиях
- Загрязнение Дуная
- Дампинг и его последствия для экосистем
- Великие озера США. Загрязнение и мероприятия по охране
- Накопление токсических веществ в организмах водных экосистем
- Потери загрязняющих веществ при транспортировке

При подготовке докладов рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами (официальные сайты), список которых приведен в разделе «Рекомендуемая литература». Учебными пособиями из списка, журналами и научно-популярной литературой.

Сообщение должно быть изложено четко, во временном интервале 5-10 минут.

Желательно использовать материал с конкретными примерами и сопровождать его презентацией.

5. Список рекомендованной литературы и сайтов Интернет-ресурса

1. Незнамова Е.Г. Экологическая токсикология: Учебно-методическое пособие/ Е.Г. Незнамова. -Томск: Томский государственный университет

систем управления и радиоэлектроники, 2007.- 133с.

2.Занько Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: Учебник для вузов/Н.Г. Занько, М.В. Ретнев.- 2-е изд., стереотип.- М.: Academia, 2004.- 287с. (40 экз.

3.Незнамова Е.Г. Экология растений: Учебное пособие/ Е.Г. Незнамова.- Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007.- 130с.

4. Садовникова Л.К., Орлов Д.С., Лозановская И.Н. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении изд.3-е., перераб.- М.: Высш.шк., 2006.- 334с : Библиотека ТУСУР,

5. Дмитренко, В.П. Техносферная токсикология. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 400 с. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4867> (дата обращения: 11.06.2018)

6. Ким, И. Н. Пищевая химия. Наличие металлов в продуктах : учебное пособие для академического бакалавриата / И. Н. Ким, Т. И. Штанько, В. В. Кращенко ; под общ. ред. И. Н. Кима. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9930-3. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/37C0428C-0C47-4218-BCC9-02B9F08CCC2F/pischevaya-himiya-nalichie-metallov-v-produktah> (дата обращения: 11.06.2018)

7. Кукин, П. П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 453 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02320-6. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/F82888EA-47E3-4D8F-87A0-3E3D42429185/ocenka-vozdeystviya-na-okruzhayuschuyu-sredu-ekspertiza-bezopasnosti> (дата обращения: 11.06.2018)

8. Подборка книг и учебников по токсикологии [Электронный ресурс].-
Режим доступа: <http://www.booksmed.com/toksikologiya/> (дата обращения:
11.06.2018)

9. Научные и научно-популярные статьи по токсикологии [Электронный
ресурс].- Режим доступа: [http://chemistry-
chemists.com/chemister/NoChemie/Toxicology/toxicology.htm](http://chemistry-chemists.com/chemister/NoChemie/Toxicology/toxicology.htm) (дата обращения:
11.06.2018).