

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

## **ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

### **Программа курса**

Составители:  
Н. В. Мироненко,  
Н. А. Беланова

Воронеж  
Издательский дом ВГУ  
2015

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Токсикологическая химия является прикладной химической наукой, занимающей видное место в ряду химических дисциплин. Она теснейшим образом связана с повседневной практикой, поскольку без данных химико-токсикологического анализа невозможно грамотное проведение лечебных мероприятий при токсических явлениях у живых лиц или достоверного заключения при смертельных отравлениях. Данные химико-токсикологического анализа требуются при решении правовых и других важных вопросов.

Для более четкого представления значения общих теоретических положений в освоении токсикологической химии как прикладной науки выделены два раздела: “Общие вопросы токсикологической химии” и “Частные вопросы токсикологической химии”. Формирование их взаимосвязи в процессе изучения предмета токсикологической химии формирует умение решать профессиональные задачи.

В общей части программы рассматриваются следующие разделы: введение в токсикологическую химию, биохимическая токсикология и аналитическая диагностика острых отравлений лекарственными, наркотическими и другими одурманивающими веществами. В первом разделе основное внимание уделено общим вопросам токсикологической химии как науке, особенностям химико-токсикологического анализа, а также освещены правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы. Рассматриваются объекты химико-токсикологического анализа и их характеристика. Во втором разделе представлены основные закономерности поведения токсических веществ в организме: токсикокинетика чужеродных соединений, биотрансформация в организме и трупе, а также пути и механизмы выведения токсикантов и их метаболитов. В третьем разделе освещены вопросы аналитической диагностики острых отравлений, среди которых основные – диагностика и лечение «химических болезней», а также разработка и практическое использование экспресс-методов химико-токсикологического анализа биологических жидкостей с целью диагностики отравлений и коррекции методов их лечения.

В частных вопросах программы приведены общие и частные методы изолирования токсических веществ, а также особенности химико-токсикологического анализа отдельных групп токсических веществ, изучение которых необходимо провизору для выполнения профессиональных обязанностей. Рассматриваются вопросы идентификации отдельных групп лекарственных, наркотических веществ и других одурманивающих средств, включая подготовку проб, выбор методов анализа и особенности интерпретации результатов исследования.

- решать вопрос о целесообразности проведения химико-токсикологического анализа, исходя из его физико-химических свойств и характера объекта;
- осуществлять аналитическую диагностику острых отравлений в условиях оказания экстренной медицинской помощи больным с острыми отравлениями;
- осуществлять аналитическую диагностику наркотических средств, психотропных и других токсических веществ в биологических средах организма человека;
- изолировать разнообразные химические соединения и их метаболиты из биологических объектов и других вещественных доказательств;
- проводить концентрирование выделенных из биологического материала ядов и их метаболитов, очищать их от сопутствующих веществ различного происхождения;
- использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа и идентификации токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;
- интерпретировать результаты химико-токсикологического анализа, документировать проведение лабораторных экспертных исследований, составлять экспертное заключение.

Овладение теорией и практикой токсикологической химии необходимо провизору для выполнения обязанностей судебно-химического эксперта и химикатоксиколога, что предусмотрено уголовно-процессуальным законодательством и соответствующими приказами Министерства здравоохранения РФ.

Процессы всасывания, метаболизма, распределения и выведения лекарственных веществ и ядов.

### *Аналитическая химия*

Современные химические и физико-химические методы анализа. Применение инструментальных и классических химических методов для качественного и количественного анализа.

### *Общая и неорганическая химия, органическая химия*

Основные химические законы и положения. Свойства и реакции неорганических соединений. Свойства и методы анализа органических соединений. Природа химических связей и электронные представления о строении органических соединений. Анализ органических соединений физико-химическими методами по функциональным группам.

### *Токсикология*

Действие ядовитых лекарственных веществ на организм человека и животных.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ для направления 060301 – Фармация

№ п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
1	Общая трудоемкость дисциплины: из них	216	
		108	8
		108	9
2	Аудиторные занятия: из них	122	
		54	8
		68	9
3	Лекции: из них	35	
		18	8
		17	9
4	Практические занятия: из них	87	
		36	8
		51	9
5	Самостоятельная работа: из них	67	
		54	8
		13	9
6	Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	8
		экзамен	9

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Разделы дисциплины	Лекции (час)	Практич. Занятия (час)
1	Введение. Химико-токсикологический анализ. Основные направления. Организация проведения судебно-химической и судебно-медицинской экспертизы в РФ	2	4
	Биохимическая токсикология. Токсикокинетика. Биотрансформация токсических веществ	4	2
3	Аналитическая диагностика острых отравлений лекарственными веществами	4	6
4	Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих веществ	4	10
5	Химико-токсикологический анализ (судебно-химический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества	5	30
6	Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией. Пестициды	2	–
7	Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией. «Летучие» яды	6	15
8	Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды»	6	18
9	Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Кислоты, щелочи, нитраты, нитриты.	1	2
10	Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода	1	–