

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра хімічного матеріалознавства

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

“ _____ ” _____ 20__ р.

Програма навчальної дисципліни

Токсикологія

напряму 040101 "Хімія"

спеціальність 7.04010101 „Хімія”

хімічний факультет

2015 / 2016 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою хімічного факультету
27 серпня 2015 року, протокол № 7

Зі змінами та доповненнями затверджено Вченою радою хімічного факультету
25 вересня 2015 року, протокол № 8

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

Шкумат Анатолій Петрович, канд. хімічних наук, доцент кафедри хімічного
матеріалознавства

Програму схвалено на засіданні кафедри хімічного матеріалознавства

26 серпня 2015 року, протокол № 1

Зі змінами та доповненнями схвалено на засіданні кафедри хімічного матеріалознавства;

21 вересня 2015 року, протокол № 2

В.о. завідувача кафедри хімічного матеріалознавства

_____ Ю.В. Холін
(підпис)

Програму погоджено методичною комісією хімічного факультету

24 вересня 2015 року, протокол № 2

Голова методичної комісії хімічного факультету

_____ Юрченко О.І.
(підпис)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «**Токсикологія**» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «спеціаліст»

напряму 040202 – "Хімія"

спеціальності 8.04010101 – «Хімія»

Програма навчальної дисципліни складається з таких розділів:

1. Мета та завдання навчальної дисципліни.
2. Опис навчальної дисципліни.
3. Виклад змісту навчальної дисципліни.
4. Структура навчальної дисципліни.
5. Теми лабораторних занять.
6. Самостійна робота.
7. Індивідуальні завдання.
8. Методи навчання.
9. Методи контролю.
10. Розподіл балів, які отримують студенти.
11. Методичне забезпечення.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є поглиблене вивчення впливу токсичних речовин на людину, допустимі хімічні навантаження на людину, патологічні зміни в організмі, які вони викликають, методів їх попередження і лікування.

Зміст навчальної дисципліни охоплює коло питань, пов'язаних із необхідністю знання:

- класифікації отрут та отруєнь, екзотоксинів та ендотоксинів;
- токсикокінетики - абсорбції, розподілу, біотрансформації та виведення токсичних речовин;
- токсикодинаміки - механізму дії токсичних речовин;
- віддалених наслідків дії хімічних речовин на людину;
- судово-медичної токсикології;
- діагностики отруєнь, методів знешкодження токсичних речовин в організмі та загальні питання лікування;
- підходи у оціюванні ризику небажаного впливу на здоров'я людини;
- основних нормативних правових актів, які регламентують проведення токсикологічних досліджень.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Метою дисципліни є сформувати тверді теоретичні уявлення студентів з основ „Токсикології” включаючи „Токсикологічну хімію”, „Судово-медичну токсикологію”, „Виробничу токсикологію”, „Харчову токсикологію”, „Військову токсикологію” та ін., надати основи методології проведення хіміко-токсикологічного аналізу, з тим щоб студенти використовуючи отримані теоретичні і практичні знання, могли провести ізолювання і, використовуючи комплекс сучасних хімічних, фізико-хімічних методів аналізу, визначення токсикантів та вміли документувати лабораторні і експертні дослідження.

Матеріал з курсу базуються на раніше отриманих знаннях неорганічної, органічної, аналітичної хімії, біоорганічної хімії тощо.

В результаті освоєння курсу у студента має бути сформована універсальна компетенція, здатність демонструвати організацію і знання сучасних хімічних і фізико-хімічних методів токсикологічного аналізу.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування наступних компетенцій:

-використання основних законів природничих наукових дисциплін в професійній діяльності;

-спроможністю і готовністю до участі в освоєнні сучасних теоретичних і експериментальних методів дослідження з метою створення нових перспективних засобів в організації робіт по практичному використанню і впровадженню результатів досліджень;

-умінню застосовувати інноваційні методи наукових досліджень;

-готовністю до участі в проведенні наукових досліджень обробки і аналізу отриманих результатів в області токсикології;

Бакалавр повинен мати уявлення про різноманітність токсикантів, основних процесах, які відбуваються з ними в організмі, та:

знати:

–основні поняття і закони токсикології, основні параметри токсикометрії;

–мати уявлення про ксенобіотики природного та антропогенного походження, які становлять потенційну небезпеку для людини, що викликають побутові, професійні, хронічні та гострі отруєння;

–класифікацію отрут, фізико-хімічні і токсикологічні властивості найбільш розповсюджених хімічних речовин;

–механізми токсичності та закономірності розвитку токсичних процесів, гігієнічні нормативи;

–джерела і шляхи надходження до організму;

–мати уявлення про абсорбцію, розподіл, механізми дії токсичних речовин, біотрансформацію та виведення токсичних речовин із організму, основні закономірності дії шкідливих речовин на живі системи;

–умови, що впливають на характер і силу їх токсичної дії, знати загальні принципи комплексної детоксикації організму людини після гострих отруєнь, антидотні засоби;

– принципи біотрансформації токсичних речовин в організмі, реакції вторинного метаболізму;

–правові основи проведення судово-хімічної експертизи;

–методи ізолювання токсичних речовин з об'єктів біологічного і іншого походження при проведенні різних видів хіміко-токсикологічного аналізу, способи консервації біологічного матеріалу;

–методи якісного і кількісного визначення токсичних речовин різного походження, основні механізми токсичності;

–закономірності розвитку токсичних процесів;

–принципи моніторингу, оцінки стану природної середовища і охорона живої природи, теоретичні аспекти молекулярної, екологічної і промислової токсикології токсикокинезики, токсикодинамики і токсикометрії.

уміти:

–користуватися законодавчою і нормативною документацією з питань токсикології;

–вирішувати практичні завдання на комбіновану, комплексну, поєднану дію промислових отрут;

–застосовувати в вирішенні поставлених цілей параметри токсикометрії шкідливих речовин, пороги та зони одноразової, хронічної і специфічної дії;

–використовувати гігієнічне нормування речовин, класифікувати отрути за мірою токсичності і небезпеки;

–розробляти заходи щодо захисту тих, що працюють зі шкідливими речовинами, розробляти та впроваджувати безпечні і ресурсозберігаючі технології;

–використовуючи отримані знання з курсу «Токсикологія» та з попередніх курсів («Основи БЖД» та інші) надати у разі необхідності першу невідкладну допомогу потерпілим;

–використовуючи отримані знання з курсу «Токсикологія» та з попередніх курсів («Аналітична хімія» тощо) бути готовим до вирішення аналітичної задачі токсикологічного характеру та використовуючи методи якісного та кількісного аналізу вміти виявити токсиканти в межах технічних можливостей приладів хімічної (токсикологічної) лабораторії;

–скласти схему проведення пробоподготовки традиційних і нетрадиційних біооб'єктів при дослідженні на вміст токсичних речовин;

–скласти схему дослідження на вміст токсичних речовин при використанні і комбінації різних аналітичних методів;

–інтерпретувати результати хіміко-токсикологічного аналізу по сукупності результатів різних методів дослідження;

–документувати проведення експертних і лабораторних досліджень; складати акт хіміко-токсикологічного аналізу;

–чітко формулювати типові ознаки отруєння токсичними речовинами різних груп;

–орієнтуватися в питаннях впливу хімічних факторів навколишнього середовища на живі організми, що мешкають в цьому середовищі;

–грамотно пояснювати процеси, що відбуваються в організмі з урахуванням періодів інтоксикації і елімінації отрути;

–чітко формулювати типові ознаки отруєння токсичними речовинами різних груп;

–оперувати знаннями про поведінку хімічних речовин в об'єктах довкілля і в трофічних ланцюгах, про вплив на екологічну токсичність властивостей організмів і нехімічних стресорів;

–орієнтуватися в питаннях впливу хімічних чинників довкілля на живі організми, що мешкають в цьому середовищі.

володіти:

–понятійно-термінологічним апаратом токсикологічної хімії, токсикологічною термінологією;

–навичками самостійної роботи з науковою літературою;

–навичками першої допомоги при отруєнні і уміти використовувати засоби захисту і профілактики;

–володіти знаннями заходів захисту і профілактики отруєнь, гігієнічного нормування, здатністю самостійного ухвалення рішень при плануванні та впровадженні системи заходів, що виключають інтоксикацію працюючих;

–навичками вибору об'єктів дослідження, ізолювання, ідентифікації і кількісного визначення токсичних речовин в об'єктах хімічними, фізико-хімічними і біохімічними методами;

–навичками здійснення аналітичної діагностики гострих інтоксикацій з урахуванням особливостей хіміко-токсикологічного аналізу в умовах надання невідкладної медичної допомоги хворим з гострими отруєннями;

–основними принципами охорони праці і безпеки з біологічними і хімічними матеріалами;

–методами детоксикації;

–методами кількісної і якісної оцінки токсичності і екологічного ризику хімічних сполук;

– навичками аналізу механізмів токсичності, що дозволяють оцінювати токсичну поразку на рівні організмів, популяцій і екосистем.

демонструвати здатність і готовність :

– до практичного застосування отриманих знань при рішенні професійних завдань в області токсикології, встановленні причинно-наслідкових зв'язків, що забезпечують визначення надійних критеріїв оцінки співвідношення між ризиком і вигодою від використання хімічної речовини перед запуском його у виробництво.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 2	Галузь знань (предметна область) 0401– "Природничі науки"	Нормативна/ за вибором студента	
	Напрямок підготовки 040101 "хімія" спеціальність 7.04010101 "хімія"	Рік підготовки: 1(5)-й	Рік підготовки: 1(5)-й
Семестр			
1(9)-й		1(9)-й	
Лекції			
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>реферат</u>		18 год.	12
Загальна кількість годин - 60		Практичні, семінарські немає	Практичні, семінарські немає
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –2 самостійної роботи студента -2	Рівень вищої освіти (Освітньо-кваліфікаційний рівень) <u>"спеціаліст"</u>	Лабораторні 18 год.	Лабораторні 4 год.
		Самостійна робота 24 год.	Самостійна робота 44 год.
		ІНДЗ: - год.	ІНДЗ: - год.
		Вид контролю: - іспит	Вид контролю: - іспит

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 150 %,

для заочної форми навчання – 36 %.

3. Виклад змісту навчальної дисципліни

Розділ 1 Предмет і завдання токсикології, її зв'язок з іншими дисциплінами

Тема 1. Загальні питання токсикології

Токсикологія як наука. Екзо- та ендотоксикологія. Поняття про токсичні речовини. Побутові, професійні, хронічні та гострі отруєння. Алкоголізм, наркоманія та токсикоманія. Кримінальні отруєння, суїцидальні отруєння.

Тема 2. Галузі токсикології

Теоретична, клінічна, профілактична, екологічна, судова, військова, промислова, водна, та інші професійно спрямовані галузі токсикології. Токсикологічна хімія.

Розділ 2 Абсорбція, розподіл, біотрансформація та виведення токсичних речовин. Механізм дії токсичних речовин

Тема 1. Шляхи проникнення отрути в організм і абсорбції

Шляхи проникнення отрути в організм і абсорбції. Розподіл, відкладення та нагромадження токсичних речовин. Фактори, що впливають на токсичність хімічних речовин. Методи детоксикації. Антидоти. Біологічна трансформація токсичних речовин (метаболізм чужерідних речовин): окислення, відновлення, гідроліз, дезалкілювання, дезамінування, десульфування та інші метаболічні перетворення. Посмертні зміни отрути.

Тема 2. Механізми дії ксенобіотиків

Механізми дії ксенобіотиків: взаємодії токсична речовина - ензим, токсична речовина - рецептор, блокування переносу кисню, взаємодія токсична речовина - кліткова функція, місцеві та загальні гістологічні зміни.

Тема 3 Діагноз токсичної дії речовин за синдромами

Діагноз токсичної дії речовин за респіраторним (ларінгіт, трахеобронхіт, набряк легенів, пневмонії та ін.), серцево-судинним (недостатність міокарда, порушення серцевого ритму, екзотоксичний шок, зупинка кровообігу), нейропсихічним (кома, судороги, психомоторне збудження та ін.), травним та гепатичним (гастрити, гепатити, гастроентерити), нирковим та сечовим (недостатність та токсичні захворювання нирок, уретероцистит та ін.), гематологічним (метгемоглобінемія, анемії та ін.) синдромам.

Розділ 3 Ксенобіотики в промисловості, господарчій діяльності та військовій справі

Тема 1. Токсичні речовини неорганічного та елементорганічного синтезу

Ксенобіотики неорганічного та елементорганічного синтезу. Сполуки барію, свинцю, вісмуту, кадмію, марганцю, міді, арсену, срібла, сурьми, талію, хрому, цинку, ртуті, ванадію та інших металів. Сполуки галогенів, сірки, селену, азоту, фосфору, вуглецю, кремнію та інших неметалів.

Тема 2. Токсичні речовини органічного синтезу

Токсичні речовини органічного синтезу: вуглеводні, галогенпохідні сполуки, спирти, феноли, ефіри, альдегіди, ацеталі кислоти, нітро- та аміносполуки, нітрозосполуки, похідні гідразину, гетероциклічні сполуки, органічні барвники та пігменти, полімерні матеріали, поверхнево-активні речовини, ефірні масла, терпени та інші.

Тема 3. Токсичні речовини природного походження та мікробіологічного синтезу

Токсичні речовини природного походження та мікробіологічного синтезу: алкалоїди, глікопротеїни, ферменти, антибіотики, гормональні препарати, білково-вітамінні препарати та інші. Особливості використання фармацевтичних препаратів, отрутохімікатів сільсько-господарчого призначення.

Тема 3. Бойові хімічні речовини

Бойові хімічні речовини і фізико-хімічні основи їх застосування та ліквідації.

Розділ 4. Віддалені наслідки дії хімічних речовин на людину

Тема 1. Віддалена дія токсичних речовин

Гонадотропна, ембріотропна та мутагенна дія деяких хімічних речовин. Віддалені наслідки дії хімічних сполук; на серцево-судинну систему.

Тема 2. Прогнозування віддалених наслідків

Прогнозування віддалених наслідків дії промислових і побутових токсичних.

Розділ 4. Лабораторні та практичні заняття

1. План хіміко-токсикологічного дослідження.
2. Мінералізація біологічного матеріалу та вилучення з мінералізату окиснювачів.
3. Дослідження мінералізату на важкі метали та їх кількісне визначення.
4. Ізоляція із біологічного матеріалу летких отрут, виявлення їх хімічними методами та кількісне визначення.
5. Ізоляція із біологічного матеріалу отрут підкисленим спиртом або водою та шляхом екстракції органічними розчинниками
6. Використання електронної спектроскопії в аналізі біологічних матеріалів, харчових продуктів та фармпрепаратів

4. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	сп	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Розділ 1. Предмет і завдання токсикології, її зв'язок з іншими дисциплінами</i>						
<i>Тема 1. Загальні питання токсикології</i>	2,5	2				0,5
<i>Тема 2. Галузі токсикології</i>	1,5	1				0,5
Разом за розділом 1	4	3				1
<i>Розділ 2 Абсорбція, розподіл, біотрансформація та виведення токсичних речовин. Механізм дії токсичних речовин</i>						
<i>Тема 1. Шляхи проникнення отрути в організм і абсорбції</i>	3	2				1
<i>Тема 2. Механізми дії ксенобіотиків</i>	2	1				1
<i>Тема 3 Діагноз токсичної дії речовин за синдромами</i>	2	1				1
Разом за розділом 2	7	4				3
<i>Розділ 3 Ксенобіотики в промисловості, господарчій діяльності та військовій</i>						

<i>справі</i>						
Тема 1. Токсичні речовини неорганічного та елементорганічного синтезу	11	2		6		3
Тема 2. Токсичні речовини органічного синтезу	11	2		6		3
Тема 3. Токсичні речовини природного походження та мікробіологічного синтезу	11	2		6		3
Тема 4. Бойові хімічні речовини	5	2				3
Разом за розділом 3	38	8		18		12
<i>Розділ 4 Віддалені наслідки дії хімічних речовин на людину</i>						
Тема 1. Віддалена дія токсичних речовин	4	2				2
Тема 2. Прогнозування віддалених наслідків	2	1				1
Разом за розділом 4	6	3				3
Усього годин	55	18		18		19
Індивідуальне науково-дослідне завдання	5					5
Усього годин	60	18		18		24

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	План хіміко-токсикологічного дослідження. Мінералізація біологічного матеріалу та вилучення з мінералізату окиснювачів. Дослідження мінералізату на важкі метали та їх кількісне визначення.	6
2	Ізоляція із біологічного матеріалу летких отрут, виявлення їх хімічними методами та кількісне визначення. Ізоляція із біологічного матеріалу отрут підкисленим спиртом або водою та шляхом екстракції органічними розчинниками	6
3	Використання електронної спектроскопії в аналізі біологічних матеріалів, харчових продуктів та фармпрепаратів	6
	Разом	18

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні положення. Токсикологія як наука. Основні поняття.	1
2	Абсорбція, розподіл, біотрансформація та виведення токсичних речовин. Механізм дії токсичних речовин	3
3	Токсичні речовини неорганічного та елементорганічного синтезу	3
4	Токсичні речовини органічного синтезу	3
5	Токсичні речовини природного походження та мікробіологічного синтезу. Особливості використання фармацевтичних препаратів.	3

6	Бойові хімічні речовини. Особливості використання отрутохімікатів сільсько-господарчого призначення	3
7	Гонадотропна, ембріотропна та мутагенна дія деяких хімічних речовин	3
	Разом	19

7. Індивідуальне навчально - дослідне завдання

Підготовка реферату за актуальними темами курсу «Токсикологія», як варіант виконання одної із контрольних робіт (самостійної роботи):

1. Токсичні речовини органічного синтезу: вуглеводні, галогенпохідні сполуки, спирти, феноли.
2. Токсичні речовини органічного синтезу: ефіри, альдегіди, ацеталі кислоти.
3. Токсичні речовини органічного синтезу: нітро- та аміносполуки, нітрозосполуки.
4. Токсичні речовини органічного синтезу: похідні гідразину.
5. Токсичні речовини органічного синтезу: гетероциклічні сполуки.
6. Токсичні речовини органічного синтезу: органічні барвники та пігменти.
7. Токсичні речовини органічного синтезу: полімерні матеріали.
8. Токсичні речовини органічного синтезу: поверхнево-активні речовини.
9. Токсичні речовини органічного синтезу: ефірні масла,, терпени та інші.
10. Токсичні речовини природного походження.
11. Токсичні речовини органічного синтезу: алкалоїди, глікопротеїни, ферменти, антибіотики, гормональні препарати, білково-вітамінні препарати та інші.
12. Особливості використання фармацевтичних препаратів, отрутохімікатів сільсько-господарчого призначення
13. Бойові хімічні речовини і фізико-хімічні основи їх застосування
14. Гонадотропна, ембріотропна та мутагенна дія деяких хімічних речовин.
15. Віддалені наслідки дії хімічних сполук на серцево-судинну систему.
16. Абсорбція, розподіл, біотрансформація та виведення нових токсичних речовин. Механізм дії новітніх токсичних речовин.
17. Нові методи дослідження неорганічних токсикантів.
18. Нові методи дослідження органічних та елементорганічних токсикантів.
19. Гонадотропна, ембріотропна та мутагенна дія нових хімічних речовин.
20. Використання сучасних фізичних методів в аналізі токсикантів в біологічних матеріалах, харчових продуктах та фармпрепаратах.

8. Методи навчання

Лекції, самостійна робота, лабораторний практикум.

9. Методи контролю

Форми контролю:

Контроль знань включає: а) поточний контроль на лекціях; б) контрольні роботи; в) реферат; г) іспит.

Загальний поточний контроль знань здійснюється у формі короткотермінових (5 – 7 хвилин) письмових контрольних робіт за матеріалами поточних лекцій.

Контрольні роботи являють собою тестові контрольні роботи тривалістю до 15 хвилин за матеріалами частини робочої програми.

Умовою допуску до іспиту є успішне виконання не менш ніж 70 % поточних контрольних робіт, проходження тестування, підготовка реферату по актуальним проблемам „Токсикології”.

По завершенню вивчення дисципліни складається **письмовий іспит**.

Критерій оцінювання:

Оцінка “відмінно” – студент вільно володіє матеріалом відповідно до наведеної програми і може творчо використовувати свої знання.

Оцінка “добре” – студент має теоретичні знання відповідно до програми, але практичні питання нерідко вирішує помилково.

Оцінка “задовільно” – студент засвоїв курс, поверхнево знає основні поняття і закони токсикології, основні параметри токсикометрії, в основному має уявлення про ксенобіотики природного та антропогенного походження, які становлять потенційну небезпеку для людини, що викликають побутові, професійні, хронічні та гострі отруєння, класифікацію отрут, фізико-хімічні і токсикологічні властивості найбільш розповсюджених хімічних речовин, механізми токсичності та закономірності розвитку токсичних процесів, гігієнічні нормативи, джерела і шляхи надходження до організму, але непереконливо відповідає, путає поняття, додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань, відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища тощо.

Оцінка “незадовільно” – студент не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота							Реферат	Підсумковий семестровий контроль – Іспит	Сума
Поточний контроль 1				Поточний контроль 2					
P1	P2	P3	P4	L1	L2	L3			
5	5	5	5	10	10	10	10	40	100

P1, P2 ... P4 – розділи програми, L1 – L3 – теми лабораторних занять.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою	
	іспит	залік
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

11. Методичне забезпечення

Навчально-методичне забезпечення:

- Програма;
- Календарний план вивчення дисципліни;
- Підручники в ЦНБ ХНУ - обмежена кількість;
- Матеріали з повним описом найбільш токсичних речовин (за даними Internet)
- Навчальні посібники кафебри – готується навчальний посібник.
- Питання для поточного контролю знань та заліку

Рекомендована література

Базова

1. Крамаренко В.Ф. Токсикологическая химия. – К.: Выща шк., 1989. – 447с.
2. Швайкова М.Д. Токсикологическая химия.– М.: Медицина, 1975. – 362с.
3. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия - М.: МЕДпресс-информ, 2009 - 400 с.
4. Общая токсикология / Под ред. Б.А.Курляндского, В.А.Филатова. – М.: Медицина, 2002. – 608с.
5. Могош Г. Острые отравления. – Бухарест: Медицинское издательство, 1984. – 580с.
6. Лудевик Р., Лос К. Острые отравления / Пер. с нем. — М.: Медицина, 1983 - 560 с.
7. Линг Л., Кларк Р. Секреты токсикологии / Пер. с англ. — М.- СПб.: "Изд-во БИНОМ" — "Изд-во "Диалект", 2006. — 376 с.
8. Лос К. Синтетические яды / Пер. с нем. — М.: Изд-во иностранной литературы, 1963 - 258 с.
9. Саноцкий И.В., Фоменко В.Н. Отдаленные последствия влияния химических соединений на организм. – М.: Медицина, 1979. – 232с.
10. Болотов В.В., Стадніченко Е.І., Бондар В.С. Посібник до практичних занять з токсикологічної хімії.– Харків: Основа, 1997.-169с.
11. Александров В. Н., Емельянов В.Й. Отравляющие вещества, – М.: Военное издательство.1990. – 271с.
12. Гадаскина И.Д., Филов В.А. Превращение и определение промышленных органических ядов в организме. – М.:Медицина, 1971. – 304с.
13. Лакин К.М., Крилов Ю.Ф. Биотрансформация лекарственных веществ.– М.:Медицина, 1981. – 344с.
14. Журавлев В.Ф. Токсикология радиоактивных веществ. М.:Энергоатомиздат,1990.– 336с.
15. Демяник С.Г., Татарников В.П., Тарасенко В.А. и др.. Военная токсикология.– Х.:ХГМИ,1998. – 103с.
16. Суворов А.В. Справочник по клинической токсикологии. - Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 1996. - 180 с.
17. Оксенгендлер Г.И. Яды и противоядия. — Л.: Наука, 1982. — 192 с.
18. Трахтенберг И.М. Книга о ядах и отравлениях: Очерки токсикологии. - К.: Наукова думка, 2000. —368 с.
19. Трахтенберг И. М. Яды : популярная энциклопедия / И. М. Трахтенберг, А. А. Белоусов. – К. : Л. Д. Россинский, 2011. – 639 с.
20. Пиголкин Ю.И., Попов В.Л., Дубровин И.И. Судебная медицина: Учебник. – М: ООО «Изд. «Медицинское информационное агентство»», 2011. – 424с.
21. Бова А.А. Военная токсикология и токсикология экстремальных ситуаций: Учебник / А.А. Бова, С.С. Горохов. — Мн.: БГМУ, 2005. — 662 с.
22. Судова медицина. Підручник. Вид. 2-ге, доп. та перероб. //Лісовий А.С., Голубович Л.Л., Голубович П.Л. та ін. // За заг. ред. Лісового А.С., Голубовича Л.Л. - К.: Атіка, 2003. - 512 с.
23. Степанов А. Судебная химия и открытие профессиональных ядов — М.:Медгиз, 1939.- 295с.
24. Клиническая фармакокинетика: теоретические, прикладные и аналитические аспекты: руководство/Под редю В.Г. Кукеса. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 432с.
25. Общая токсикология/Под ред А.О.Лойда. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2006. – 224с.

26. Скакун М.П. Невідкладна допомога при гострих отруєннях: Навч. посібник. – Тернопіль: ТДМУ, 2005. – 244с.
27. Даниленко В.С., Родионов П.В. Острые отравления растениями. – К.: Здоров'я, 1986. – 112с.
28. Токсикология/Сост. Ф.Х. Гайдаржи – Тирасполь, 2006. -168с.
29. Лужников Е.А., Гольфарб Ю.С., Марупов А.М. Эндотоксикоз при острых экзозенных отравлениях. – М.: Изд. БИНОМ, 2008. – 200с.
30. Экстремальная токсикология: Учебник/ Г.А. Софронов, М.В. Александров, А.И. Головки и др.; под ред г.А. Совронова, М.В. Александрова. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2012. – 256с.

Допоміжна

1. И.М., Колесников В.С., Луковенко В.П. Тяжелые металлы во внешней среде: Современные гигиенические и токсикологические аспекты. Мн.: Навука і техника, 1994. – 285с.
2. Проблемы водной токсикологии, биотестирования и управления качеством воды. – Л.: Наука, 1986. –
3. Проблемы водной токсикологии: Межвузов. Сборник. – Петрозаводск, 1989. – 112с.
4. Тяжелые металлы в окружающей среде/Под ред проф. В.В.Добровольского. – М.: Изд-во МГУ, 1980. - 133с.
5. Вредные вещества в промышленности. Справочник..., В трех томах.
Т. I. Органические вещества. - Л.: Химия, 1976. - 591с.
Т. II. Органические вещества. - Л.: Химия, 1976. - 624с.
Т. III Неорганические и элементарноорганические соединения, - Л.: Химия, 1977. - 608с.
6. Вредные вещества в промышленности. Органические вещества: Новые, данные с 1974 по 1984 г.: Справочник/Под общ., ред. Э.Н. Левиной и И.Д. Гадаскиной - Л.: Химия, 1985. - 464с.
7. Соборовский Л.З., Эпштейн Г. Химия и технология боевых химических веществ. -М.-Л., ГИОП, 1938.-588с.
8. Елизарова О.Н., Жидкова Л.В, Кочеткова Т.А. Пособие по токсикологии для лаборантов - М.: Медицина, 1974. – 168с.
9. Кюрюшин В.А., Моталова Т.В. Токсикология химически-опасных веществ и мероприятия в очагах химического поражения - Рязань: РГМУ, 2004 - 163 с.
10. Саноцкий И.В. Методы определения токсичности и опасности химических веществ - М.: Медицина, 1970 - 343 с.
11. Куценко С. А. и др. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита. — СПб: Фолиант, 2004. - 528 с.
12. Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б. Орлов Б. Н. Зоотоксикология (ядовитые животные и их яды): Учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Биология». — М.: Высш. шк., 1985. — 280 с.
13. Паршина Е.А. Ядовитые растения дальнего востока: учебное пособие. — Хабаровск: Изд-во ХГМИ, 1995.- 33с.
14. Веселовская Н.В. Наркотики. Свойства, действие, кинетика, метаболизм. — М.: Гриада-Х, 2000. – 204с.
15. Еремин С.К., Изотов Б.Н., Веселовская Н.В. Анализ наркотических средств - М.: Мысль, 1993 - 266 с.
16. Лазурьевский Г.В., Николаева Н.А. Каннабиноиды. Наркотические вещества конопли. - Кишинев: Штиинца, 1972. – 68с.

17. Симонов Е.А. Наркотические средства и психотропные вещества, контролируемые на территории Российской Федерации. - М.: "Interlab", 2003 - 411 с.
18. Симонов Е.А., Изотов Б.Н., Фесенко А.В. Наркотики: методы анализа на коже, в ее придатках и выделениях. — М.: "Анахарсис", 2000. - 130 с.
19. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія люліни: Підручник – Тернопіль:Укрмедкнига, 2001. – 736с.
20. Рохлина М.Л. Наркомании. Токсикомании: психические расстройства и расстройства поведения, связанные с употреблением психоактивных веществ – М.: Литтерра, 2010. – 256с.
21. Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений / под ред. Я.С. Смузина, Р.В. Бережного, Томилина, П.П. Ширинского. – М.: Медицина, 1980. – 421с.
22. Пятницкая И.Н. Общая и частная наркология: Руководство для врачей. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2008. – 640с.
23. Орехов А.П. Химия алкалоидов. – М.: Изд-во АН СССР, 1955. – 863с.
24. Транквилизаторы (1,4-Бенздиазепины и родственные структуры)/ А.В.Богатский, С.А. Андронати, Н.Я. Головенко – Киев: Наукова думка, 1980.- 280с.
25. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки: Энциклопедия. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб: ГИОРД, 2004. – 808с.
26. Костюченко А.Л., Дьяченко П.К. Внутривенный наркоз и антинаркотики. – СПб.,1998. – 222с.
27. Томилина В.В. Руководство по судебной медицине / Под ред. В.В.Томилина и Г.А. Пашияна – М.: Медицина, 2001. – 476с.
28. Роль освіти, просвіти та поінформування при вирішенні проблеми небезпечних відходів та непридатних пестицидів в Україні. Збірка матеріалів міжнародного круглого столу. 7 лютого 2007 року – Київ, 2007. – 154с.
29. Острые отравления этанолом и его суррогатами / Под общ. ред проф. Ю.Ю. Бонитенко – СПб, ЭЛБИ-СПб, 2005 – 224с.
30. Асбест: реальность, проблемы и рекомендации (Обзор). – Астана-Москва-Киев, 2008. – 72с.
31. Надеждин А.В. Токсикомания, вызванная летучими углеводородами: эпидемиология, клиника, лечение – М.: Медпрактика-М. 2004. – 27с.
32. Сиволапов Ю.П., Савченков В.А. Злоупотребление опиоидами и опиоидная зависимость. – М.: Медицина, 2005. – 304с.
33. Дунаевский В.В., Стяжкин В.Д. Наркомании и токсикомании – 207с.
34. Ильяшенко К.К., Лужников Е.А. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях – М.: ИД МЕДПРАКТИКА-М, 2004. – 176с.
35. Шаретт Ж. Практическое гомеопатическое лекарствоведение: Руководство: Пер. с фр. – 2-е изд. – К.: Украинская Советская Энциклопедия, 1990. – 208с.

Електронні ресурси

Петренко Э. П., Фукс А. С. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита. Учебное пособие. – [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=155086
<http://www.fptl.ru/biblioteka/toksikologija.html>
<http://www.booksmed.com/toksikologiya/>