



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТОКСИКОЛОГІЧНА ТА СУДОВА ХІМІЯ»

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
| Галузь знань | 22 «Охорона здоров'я» | Викладачі |
| Шифр та назва спеціальності | 226 «Фармація, промислова фармація» |   |
| Назва освітньо-професійної програми | Фармація | |
| Рівень вищої освіти | Другий (магістерський) | |
| Статус навчальної дисципліни (обов'язкова, вибіркова) | Обов'язкова | |
| Форма навчання | Заочна | |
| | | УБОГОВ Сергій Геннадійович <i>доктор фармацевтичних наук, професор</i> МАГА Іван Михайлович <i>Кандидат хімічних наук, доцент</i> <i>kaf-kontryak@ukr.net</i> |

Загальна інформація про дисципліну

| | |
|---|---|
| <p>Анотація до дисципліни</p> | <p>Навчальна дисципліна “Токсикологічна та судова хімія” є однією зі спеціальних фармацевтичних дисциплін, яка вивчає властивості отруйних і сильнодіючих речовин, їх поведінку в організмі і трупі, розробляє способи виділення, ідентифікації і визначення токсичних речовин і їх метаболітів в об’єктах біологічного походження. Вона виникла з потреб токсикології і є однією з її складових частин. Її методи широко використовуються в різних розділах токсикології, впливаючи на їх розвиток.</p> |
| <p>Мета дисципліни</p> | <p>На підставі сучасних наукових уявлень сформувані у студентів необхідні теоретичні знання в галузі судової і токсикологічної хімії, а також формування у студентів хіміко-експертного мислення та набуття вмінь і навичок з методів виділення отруту із об’єктів біологічного походження, виявлення та визначення ксенобіотиків і їх метаболітів при проведенні хіміко-токсикологічних чи судово-токсикологічних досліджень.</p> |
| <p>Основні завдання вивчення дисципліни «Токсикологічна та судова хімія»</p> | <p>Набуття студентами знань, вмінь та навичок для роботи в галузі хіміко-токсикологічних, судово-токсикологічних, санітарно-гігієнічних досліджень (прижиттєва та помертна діагностики отруєнь, контроль якості продовольчої сировини, продуктів харчування та харчових добавок, контроль якості парфумерних та косметичних засобів, аналіз засобів побутової хімії, дослідження об’єктів навколишнього середовища (вода, повітря, ґрунт, предмети побуту тощо).</p> |
| <p>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</p> | <p>Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв’язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті вищої освіти).</p> <p>Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна забезпечує набуття студентами компетентностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загальні: ЗК2; ЗК4; ЗК6; ЗК8; ЗК11; ЗК12; - фахові: ФК 6; <p>Компетентності та результати навчання <i>спеціальні (фахові, предметні)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність організовувати, забезпечувати і проводити хіміко-токсикологічний аналіз та судово-токсикологічне дослідження об’єктів біологічного походження на наявність і вміст отруйних речовин різної природи і характеру; - здатність до правильного вибору об’єктів дослідження для проведення судово-токсикологічних досліджень; - здатність до правильного складання плану проведення хіміко-токсикологічних та судово-токсикологічних досліджень; - здатність до визначення переліку обладнання та реактивів для проведення конкретних судово- |

токсикологічних та хіміко-токсикологічних досліджень;

- здатність готувати реактиви для аналізу отруйних речовин за допомогою хімічних і фізико-хімічних методів;
- здатність до опрацювання методик аналізу придатних для виділення отрут із об'єктів дослідження та методик якісного і кількісного аналізу цих отрут;
- здатність інтерпретувати і оцінювати результати проведених судово-токсикологічних та хіміко-токсикологічних досліджень.
- Здатність визначати лікарські засоби, ксенобіотики, токсини та їх метаболіти у біологічних рідинах та тканинах організму, проводити хіміко-токсикологічні дослідження з метою діагностики гострих отруєнь, наркотичного та алкогольного сп'янінь.

Результати навчання

Студент повинен знати:

- предмет, завдання і основні розділи токсикологічної хімії, галузі її застосування;
- класифікації отрут та отруєнь;
- класифікацію отруйних речовин за методами виділення їх з об'єктів біологічного походження;
- основні нормативні документи, які регламентують судово-токсикологічний і хіміко-токсикологічний аналіз;
- техніку безпеки і правила роботи в хіміко-токсикологічній (судово-токсикологічній) лабораторії;
- теоретичні основи методів виділення отруйних речовин з біологічного матеріалу, їх виявлення, ідентифікацію та кількісне визначення за допомогою хімічних та фізико-хімічних методів;
- шляхи поступання отрут в організм та виведення з організму, їх токсикокінетику, розподіл в організмі, зберігання в трупному матеріалі та вплив зазначених процесів на результати хіміко-токсикологічного аналізу;
- токсикодинаміку отрут в організмі, механізми токсичної дії отрут;
- методи активної та штучної детоксикації, специфічну (антидотну) терапію.

Студент повинен уміти:

- проаналізувати дані з навчальної і спеціальної літератури при вирішенні професійних завдань, пов'язаних із судово-токсикологічним аналізом та експрес-діагностикою гострих отруєнь;
- запропонувати методи виділення і аналізу отрут, виходячи з їх природи, характеру і стану об'єкта дослідження;
- скласти план та вибрати оптимальний хід хіміко-токсикологічного дослідження;
- проводити виділення отруйних речовин та їх метаболітів з об'єктів біологічного походження (ізолювання, очищення, концентрування);
- проводити виявлення і кількісне визначення виділених отрут за допомогою хімічних, біохімічних і фізико-хімічних методів дослідження;
- оцінювати одержані результати з урахуванням обставин справи: токсикокінетика, зберігання в трупі,

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <p>проведення медичних заходів при детоксикації, вікові, статеві та інші фактори;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналізувати та інтерпретувати отримані при дослідженні результати; - робити правильні висновки при комбінованих отруєннях; - проводити експрес-аналіз гострих інтоксикацій з метою надання кваліфікованої медичної допомоги; - проводити диференціальну діагностику гострих отруєнь; - визначати тактику профілактичних заходів та невідкладної допомоги; - задокументувати проведення судово-токсикологічних досліджень (ведення робочого журналу, написання акту судово-токсикологічного дослідження). |
| Обсяг дисципліни | Загальний обсяг дисципліни: 4 кредити ЄКТС (120 годин). У тому числі лекції – 4 годин, практичні заняття – 20 години, самостійна робота – 96 годин, диференційний залік – 2 години. |
| Форма підсумкового контролю | Диференційний залік |
| Терміни викладання дисципліни | Дисципліна викладається у 2 та 3 семестрах |

Інформація про консультації

Друга та четверта п'ятниця місяця з 10.40 до 12.15 в онлайн режимі

Пререквізити, кореквізити, постреквізити: «Токсикологічна та судова хімія» як навчальна дисципліна: базується на знаннях, вміннях та навичках отриманих студентами при вивченні дисциплін, а саме: неорганічної, біоорганічної, фізичної та колоїдної хімії, органічної та біоорганічної хімії, аналітичної хімії, біологічної хімії, фармацевтичної хімії, ботаніки, фармакогнозії, фармакології, фармакотерапії, клінічної фармації, токсикології, медичної і біологічної фізики, основ вищої математики, статистики та інформатики, технології лікарських засобів, медичного та фармацевтичного товарознавства, організації та економіки, анатомії, нормальної і патологічної фізіології та інтегрується з цими дисциплінами.

Програма дисципліни

Тематика лекцій

| № з/п | Назви теми | Кількість годин | Викладач |
|----------|------------|-----------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Змістовий модуль 1. Основи токсикологічної та судової хімії, токсикології, клінічної токсикології та екологічної токсикології. Групи отруйних речовин, які ізолюються з біологічного матеріалу настоюванням досліджуваних об'єктів водою (мінеральні кислоти, луги та їх солі), дистиляцією з водяною парою (леткі речовини) та мінералізацією (метали). Токсикодинаміка, токсикокінетика та розподіл цих отрут у тканинах організму. Методи виділення цих груп отрут із об'єктів дослідження та їх методи аналізу. Група отрут, що потребують спеціальних методів виділення (фториди, броміди йодиди). Група отрут, що не потребують виділення, а досліджуються безпосередньо у об'єкті дослідження (чадний газ). Методи детоксикації при отруєннях цими групами речовин.

| | | | |
|---|---|----------|---|
| 1 | Теоретичні основи токсикологічної та судової хімії, токсикології, судової токсикології, клінічної токсикології та екологічної токсикології. Токсикометрія та її основні параметри. Біохімічна та аналітична токсикології. Класифікації отрут. | 2 | Д. фарм. н, професор Убогов С. Г., К. хім. наук, доцент Мага І.М. |
| | Разом | 2 | |

Змістовий модуль 2. Група отруйних речовин, які ізолюються з біологічного матеріалу полярними розчинниками. Лікарські речовини та природні отрути (рослин, грибів, тварин, комах та водоростей). Група отруйних речовин, що виділяються із об'єктів дослідження неполярними органічними розчинниками (отрутохімікати). Токсикодинаміка, токсикокінетика та розподіл цих отрут в організмі. Методи виділення цих отрут із об'єктів дослідження та методи їх аналізу Експрес-аналіз гострих інтоксикацій цими отрутами. Методи детоксикації при отруєннях.

| | | | |
|---|--|----------|---|
| 2 | Токсикологічна характеристика, механізми токсичної дії та методи виділення лікарських речовин природного (алкалоїди) та синтетичного походження із біологічного матеріалу. | 2 | Д. фарм. н, професор Убогов С. Г., К. хім. наук, доцент Мага І.М. |
| | Разом: | 4 | |

Тематика практичних занять

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|---|---|---|---|

Змістовий модуль 1. Основи токсикологічної та судової хімії, токсикології, клінічної токсикології та екологічної токсикології. Групи отруйних речовин, які ізолюються з біологічного матеріалу настоюванням досліджуваних об'єктів водою (мінеральні кислоти, луги та їх солі), дистиляцією з водяною парою (леткі речовини) та мінералізацією (метали). Токсикодинаміка, токсикокінетика та розподіл цих отрут у тканинах організму. Методи виділення цих груп отрут із об'єктів дослідження та їх методи аналізу. Група отрут, що потребують спеціальних методів виділення (фториди, броміди йодиди). Група отрут, що не потребують виділення, а досліджуються безпосередньо у об'єкті дослідження (чадний газ). Методи детоксикації при отруєннях цими групами речовин.

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| 1 | Поняття про отруту. Характеристика та приклади ксенобіотиків. Класифікації отрут. Шляхи проникнення отрут в організм і транспортні механізми. Розподіл отрут в організмі. Характеристика дії отрут. Фактори, що впливають на токсичність хімічних сполук. Виведення отрут з організму. | 2 | Д. фарм. н, професор Убогов С. Г., К. хім. наук, доцент Мага І.М. |
| 2 | Загальна характеристика отруень (інтоксикацій). Класифікації отруень. Характеристика чинників, що визначають розвиток гострих отруень. Характеристика токсикогенної та соматогенної фаз отруєння. Клініко-лабораторна діагностика отруень (специфічні симптоми). Методи детоксикації організму Антидоти і антагоністи. | 2 | |
| 3 | Основні закономірності поведінки отруйних речовин в організмі.Метаболізм (біотрансформація) ксенобіотиків. Перша і друга фази метаболізму. Летальний синтез та летальне включення. | 2 | |
| 4 | Судово-токсикологічне дослідження та хіміко-токсикологічний аналіз. Судово-медична експертиза, її етапи та завдання. Об'єкти дослідження. Огляд об'єктів дослідження, попередні випробування та складання плану судово-токсикологічного дослідження. | 2 | |
| 5 | Токсикологічна характеристика та методи виділення металів. Дослідження осаду мінералізату на наявність металів. | 2 | |
| | Підсумкове (залікове) заняття змістового модуля 1. | | |
| | <i>Разом за змістовим модулем 1</i> | 10 | |

Змістовий модуль 2. Група отруйних речовин, які ізолюються з біологічного матеріалу полярними розчинниками. Лікарські речовини та природні отрути (рослин, грибів, тварин, комах та водоростей). Група отруйних речовин, що виділяються із об'єктів дослідження неполярними органічними розчинниками (отрутохімікати). Токсикодинаміка, токсикокінетика та розподіл цих отрут в організмі. Методи виділення цих отрут із об'єктів дослідження та методи їх аналізу Експрес-аналіз гострих інтоксикацій цими отрутами. Методи детоксикації при отруєннях.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---|
| 6 | Дослідження хлороформних витяжок із лужного середовища («лужних» хлороформних витяжок) за допомогою барвних, осадових та мікрокристалоскопічних реакцій. | 4 | Д. фарм. н, професор Убогов С. Г., К. хім. наук, доцент Мага І.М. |
| 7 | Отрути природного походження (отрути рослин, грибів, водоростей, тварин і комах). Загальна та токсикологічна характеристика, виділення із біологічного матеріалу та методи хіміко-токсикологічного аналізу. Діагностика отруень та детоксикація організму. | 2 | |

| | | |
|----|--|-----------|
| 8 | Загальна характеристика пестицидів: класифікації, токсичність, механізми токсичної дії, біотрансформація. Токсикологічна характеристика та методи аналізу пестицидів 1-го, 2-го, 3-го, та 4-го поколінь. Біопестициди (мікробіологічні, рослинні та феромони). Токсикологічна характеристика та методи виділення фосфорорганічних пестицидів (ФОП) та інших фосфорорганічних сполук (ФОС) із біологічного матеріалу. | 2 |
| 9 | Дослідження витяжок із біологічного матеріалу на вміст пестицидів ензимними методами (хроматоензимний метод, імуноферментний аналіз ІФА), холінестеразна проба). | 2 |
| 10 | Підсумкове (залікове) заняття змістового модуля 2. | |
| | <i>Разом за змістовим модулем 2</i> | 10 |
| | ВСЬОГО | 20 |

Перелік тем для самостійної роботи студентів

Змістовий модуль 1. Основи токсикологічної та судової хімії, токсикології, клінічної токсикології та екологічної токсикології. Групи отруйних речовин, які ізолюються з біологічного матеріалу настоюванням досліджуваних об'єктів водою (мінеральні кислоти, луги та їх солі), дистиляцією з водяною парою (леткі речовини) та мінералізацією (метали). Токсикодинаміка, токсикокінетика та розподіл цих отрут у тканинах організму. Методи виділення цих груп отрут із об'єктів дослідження та їх методи аналізу. Група отрут, що потребують спеціальних методів виділення (фториди, броміди йодиди). Група отрут, що не потребують виділення, а досліджуються безпосередньо у об'єкті дослідження (чадний газ). Методи детоксикації при отруєннях цими групами речовин.

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---|
| 1 | Тема 1. Основи токсикологічної та судової хімії, токсикології, судової токсикології, клінічної токсикології та екологічної токсикології. Токсикометрія та її основні параметри. | 4 | Д. фарм. н, професор Убогов С. Г., К. хім. наук, доцент Мага І.М. |
| 2 | Тема 2. Поняття про отруту. Характеристика та приклади ксенобіотиків. Класифікації отрут. Шляхи проникнення отрут в організм і транспортні механізми. Розподіл отрут в організмі. Характеристика дії отрут. Фактори, що впливають на токсичність хімічних сполук. Виведення отрут з організму. | 2 | |
| 3 | Тема 3. Загальна характеристика отруєнь (інтоксикацій). Класифікації отруєнь. Характеристика чинників, що визначають розвиток гострих отруєнь. Характеристика оксикогенної та соматогенної фаз отруєння. Клініко-лабораторна діагностика отруєнь (специфічні симптоми). Методи детоксикації організму. Антидоти і нтагоністи. | 4 | |

| | | |
|----|--|---|
| 4 | Тема 4. Основні закономірності поведінки отруйних речовин в організмі. Метаболізм (біотрансформація) ксенобіотиків. Перша і друга фази метаболізму. Летальний синтез та летальне включення. | 2 |
| 5 | Тема 5. Судово-токсикологічне дослідження та хіміко-токсикологічний аналіз. Судово-медична експертиза, її етапи та завдання. Об'єкти дослідження. Огляд об'єктів дослідження, попередні випробування та складання плану судово-токсикологічного дослідженн. | 4 |
| 6 | Тема 6. Токсикологічна характеристика та аналіз групи отруйних речовин, які ізолюються з біологічного матеріалу настоюванням досліджуваних об'єктів водою (мінеральні кислоти, луги та їх солі). Виділення з біологічного матеріалу та виявлення і кількісне визначення нітратів і нітритів. | 4 |
| 7 | Тема 7. Група отруйних речовин, які ізолюються з біологічного матеріалу дистиля- цією з водяною парою (леткі речовини). Токсикологічна характеристика та методи виділення летких речовин із об'єктів дослідження | 2 |
| 8 | Тема 8. Аналіз дистиляту на наявність летких речовин за допомогою хімічних методів. | 2 |
| 9 | Тема 9. Якісний аналіз летких речовин у дистиляті методом газорідинної хроматографії. | 2 |
| 10 | Тема 10. Кількісний аналіз летких речовин у дистиляті методом газорідинної хроматографії. | 2 |
| 11 | Тема 11. Токсикологічна характеристика та методи виділення металів. Дослідження осаду мінералізату на наявність металів. | 4 |
| 12 | Тема 12. Дослідження рідкоїчастини інералізату на наявність металів. Виявлення і визначення марганцю, хрому, срібла, міді та цинку. | 4 |
| 13 | Тема 13. Дослідження рідкоїчастини мінералізату на наявність і вміст кадмію, талію, бісмуту, стибію та арсену. | 2 |
| 14 | Тема 14. Виділення ртуті із біологічного матеріалу та її дослідження у деструктаті. | 2 |
| 15 | Тема 15. Токсикологічна характеристика та методи аналізу отруйних речовин, які потребують особливих методів виділення (фториди, кремнійфториди, бром, йод). | 2 |
| 16 | Тема 16. Токсикологічна характеристика чадного газу, особливості його виявлення та визначення в організмі людей. Методи виявлення карбоксигемоглобіну та карбокс- іміоглобіну. Спектрофотометричне визначення карбоксигемоглобіну та карбоксиміоглобіну. Тема 17. Підсумкове (залікове) заняття змістового модуля 1 | 4 |

| | Разом: | 48 | |
|--|---|-----------|---|
| Змістовий модуль 2. Група отруйних речовин, які ізолюються з біологічного матеріалу полярними розчинниками. Лікарські речовини та природні отрути (рослин, грибів, тварин, комах та водоростей). Група отруйних речовин, що виділяються із об'єктів дослідження неполярними органічними розчинниками (отрутохімікати). Токсикодинаміка, токсикокінетика та розподіл цих отрут в організмі. Методи виділення цих отрут із об'єктів дослідження та методи їх аналізу Експрес-аналіз гострих інтоксикацій цими отрутами. Методи детоксикації при отруєннях. | | | |
| 17 | Тема 18. Токсикологічна характеристика, механізми токсичної дії та методи виділення лікарських речовин природного (алкалоїди) та синтетичного походження із біологічного матеріалу. | 4 | Д. фарм. н, професор Убогов С. Г., К. хім. наук, доцент Мага І.М. |
| 18 | Тема 19. Дослідження хлороформних витяжок із кислого середовища («кислих» хлороформних витяжок) хімічними реакціями. | 4 | |
| 19 | Тема 20. Дослідження «кислих» хлороформних витяжок фізико-хімічними методами. | 2 | |
| 20 | Тема 21-22. Дослідження хлороформних витяжок із лужного середовища («лужних» хлороформних витяжок) за допомогою барвних, осадових та мікрокристалоскопічних реакцій. | 2 | |
| 21 | Тема 23. Дослідження «лужних» хлороформних витяжок хроматографічними методами (ТШХ, ГРХ, ВЕРХ), спектрофотометричними (УФ-,ІЧ-спектрофотометрія) та імуноферментними методами аналізу. Кількісне визначення лікарських речовин у витяжках із біологічного матеріалу. | 4 | |
| 22 | Тема 24. Отрути природного походження отрути рослин, грибів, водоростей, тварин і комах). Загальна та токсикологічна характеристика, виділення із біологічного матеріалу та методи хіміко-токсикологічного аналізу. Діагностика отруєнь та детоксикація організму. | 2 | |
| 23 | Тема 25. Експрес-аналіз гострих інтоксикацій барбітуратами. | 4 | |
| 24 | Тема 26. Експрес-аналіз гострих інтоксикацій похідними 1,4-бензодіазепіну. | 4 | |
| 25 | Тема 27. Експрес-аналіз гострих інтоксикацій похідними фенотіазину. | 2 | |
| 26 | Тема 28. Експрес-аналіз гострих інтоксикацій опіатами. | 2 | |
| 27 | Тема 29. Експрес-аналіз гострих інтоксикацій канабіноїдами. | 2 | |
| 28 | Тема 30. Загальна характеристика пестицидів: класифікації, токсичність, механізми токсичної дії, біотрансформація. Токсикологічна характеристика та методи аналізу пестицидів 1- го, 2-го, 3-го та 4-го поколінь. Біопестициди (мікробіологічні, рослинні та феромони). Токсикологічна характеристика та методи виділення фосфорорганічних пестицидів (ФОП) та інших | 4 | |

| | | |
|----|--|------------|
| | фосфорорганічних сполук (ФОС) із біологічного матеріалу. | |
| 29 | Тема 31. Дослідження витяжок із біологічного матеріалу на вміст пестицидів ензимними методами хроматоензимний метод, імуноферментний аналіз (ІФА), холінестеразна проба). | 4 |
| 30 | Тема 32. Дослідження витяжок із біологічного матеріалу на вміст ФОС хімічними реакціями. | 4 |
| 31 | Тема 33. Дослідження витяжок із біологічного матеріалу на вміст ФОС хроматографічними методами. | 2 |
| 32 | Тема 34. Кількісне визначення фосфорорганічних естицидів в об'єктах дослідження. | 2 |
| | Разом | 48 |
| | Усього годин самостійної роботи | 96 |
| | Підсумковий контроль модуля «Токсикологічна та судова хімія» (диф. залік) | 2 |
| | Усього годин за модуль | 120 |
| | Кредитів ECTS | 4,0 |

Список рекомендованих джерел

Основна література.

1. Крамаренко В.Ф. Токсикологічна хімія. – К.: Вища школа, 1995. – 424 с.
2. Крамаренко В.Ф. Токсикологическая химия. – К.: Вища школа, 1989. – 448 с.
3. Ніженковська І.В., Вельчинська О.В., Кучер М.М. Токсикологічна хімія. – К.: Вища школа, 2011. – 406 с.
4. Вельчинська О.В., Ніженковська І.В., Токсикологічна хімія. Отруйні речовини і їх біотрансформація. – К.: АДЕФ-Україна, 2015. – 320 с.
5. Токсикологическая химия: Учебник для вузов / Т.В. Плетенева, Е.М. Саломатин, А.В. Сыроежкин и др. – М.: ТЭОТАР-Медиа, 2005. – 512 с.
6. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия - М.: МЕДпресс-информ, 2009 - 400 с.
7. Військова токсикологія, радіологія та медичний захист: Підручник/ За ред. Ю.М. Скалецького, І.Р. Мисули - Тернопіль: Укрмедкнига. - 2003 р. – 362 с.

Посібники

8. Болотов В.В., Стадніченко Е.І., Бондар В.С. Посібник до практичних занять з токсикологічної хімії. – Х.: Основа, 1997. – 169 с.
9. Веселовская Н.В., Коваленко А.Е. и др. Наркотики: свойства, действие, фармакокинетика, метаболизм. М.: Триада-Х, 2000. - 204 с.

10. Галькевич І.Й, Кучер М.М., Туркевич О.Д. Токсикологічна хімія. Методичні вказівки до лабораторних занять та контрольних робіт. – Львів: ЛНМУ, 2006. – 128 с.
11. Завальнюк А.Х., Кривда Г.Ф., Юхимець І.О. Отрути та отруєння: судово-медичний аспект. - Одеса: Астропринт, 2009. - 256 с.
12. Загальна характеристика токсичних речовин, діагностика і лікування за гострих отруєнь. / Панасенко О.І., Каплаушенко А.Г., Самура Б.А. та ін. – Запоріжжя: Карат, 2011. – 432 с.
13. Кириленко Т.Е., Кривда Г.Ф., Осминкина Л.Н. Конспект лекцій по токсикологической химии. - Одеса: Астропринт, 2007. – 272 с.
14. Крамаренко В.Ф. Туркевич Б.М. Анализ ядохимикатов. – М.:Химия, 1978. – 264 с.
15. Крамаренко В.Ф. Химико-токсикологический анализ. Практикум. - К: Вища школа, 1982.
16. 272 с.
17. Токсикологічна хімія в схемах і таблицях: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.С. Бондар, С.А. Карпушина, О.Г. Погосян та ін. – Х.: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2005.– 128 с.
18. Токсикологічна хімія: Конспект лекцій / В.С. Бондар, О.О. Маміна, С.А. Карпушина та ін.
19. Х.: Вид-во НФаУ, Золоті сторінки, 2002. – 160 с.
20. Химико-токсикологический анализ веществ, вызывающих одурманивание: Методические указания. –М.: МЗ СССР, 1989.–104 с.

Допоміжна література

21. Афанасьев В. В. Неотложная токсикология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 384 с.
22. Белоусов Ю.Б., Гуревич К.Г. Клиническая фармакокинетика. Практика дозирования лекарств. – М.: Литтерра, 2005. – 288 с.
23. Богоявленский В. Ф., Богоявленский И. Ф. Острые отравления. - СПб.: Гиппократ, 1999. — 160 с.
24. Вишневский М. В. Несъедобные, ядовитые и галлюциногенные грибы. Справочник-атлас. – М.: «Формика-С», 2001. — 192 с.
25. Высокоэффективная газовая хроматография: Пер. с англ./ Под ред. К. Хайвера. - М: Мир, 1993. - 288 с.
26. Гадаскина И.Д., Гадаскина Н.Д., Филов В.А. Определение промышленных неорганических ядов в организме.- Л.: Медицина,1975. – 288 с.
27. Гадаскина И.Д., Филов В.А. Определение промышленных органических ядов в организме.- Л.: Медицина,1971. – 304 с.
28. Голиков С.Н., Санюцкий И.В., Тиунов Л.А. Общие механизмы токсического действия. – М.: Медицина, 1986. – 280 с.
29. Егоров А.М., Осипов А.П., Дзантиев Б.Б., Гаврилов Е.М. Теория й практика иммуноферментного анализа. – М.: Высшая школа, 1991. – 288 с.
30. Еремін С.К., Изотов Б.Н., Веселовская Н.В. Анализ наркотических средств. – М.: «Мысль», 1993. – 272 с.
31. Клиническая токсикология детей и подростков. Часть 1. / Под ред. Марковой И.В., Афанасьева В.В., Цыбулькиной Э.К., Неженцевой М.В. - СПб.: Интермедика, 1998. - 304 с.
32. Клиническая токсикология детей и подростков. Часть 2. / Под ред. Марковой И.В., Афанасьева В.В., Цыбулькиной Э.К. - СПб.: Интермедика, 1999. - 400 с.
33. Клисєнко М.А. Александрова Л.Г. Определение остаточных количеств пестицидов.-К. Здоров'я, 1983.- 248 с.
34. Коренман И.М. Экстракция в анализе органических веществ.- М. :Химия. 1977.- 200 с.
35. Кородецкий А.В. Мухомор-целитель и другие ядовитые лекари. - СПб.: Питер, 2005. – 128 с.
36. Крылова А.Н. Исследование биологического материала на "металлические" яды дробным методом. – М.: Медицина, 1975. – 100 с.
37. Кучер М.М., Галькевич І.Й. Газорідинна хроматографія в аналізі ліків та отрут. Том 1. Теоретичні основи методу. – Львів: ЛНМУ, 2011. - 236 с.

38. Лакин К. М., Крылов Ю.Ф. Биотрансформация лекарственных веществ. - М.: Медицина, 1981. - 344 с.
39. Лудевиг Р., Лос К. Острые отравления.- М.: Медицина, 1983.- 560 с.
40. Лужников Е.А. Клиническая токсикология. – М.: “Медицина”, 2000. – 416 с.
41. Лужников Е.А., Гольдфарб Ю.С. Физиогемотерапия острых отравлений.-М.: Медпрактика. 2002.-200 с.
42. Лужников Е.А., Костомарова Л.Г. Острые отравления. Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2000. – 444 с.
43. Лужников Е.А., Суходолова Г.Н. Острые отравления у взрослых и детей — М.: Эксмо, 2009.
44. 560 с.
45. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – М.: Новая волна, – 2001. - Т.1, 540 с., - Т.2, 608 с.
46. Мельников Н.Н. Методы анализа пестицидов . – М. Химия, 1967.- 558 с.
47. Методические указания о определении метафоса, метилнитрофоса и метилэтилтиофоса в трупном материале.-М.: МЗ СССР, 1978.
48. Методические указания о применении энзимного экспозиционно-колориметрического способа обнаружения в трупном материале фосфоорганических соединений.-М., 1977.
49. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешнейсреде: Справочник. – Т.2 / М.А. Клисенко А.А. Калинина, К.Ф. Новиков и др. – М.: Агропромиздат, 1992. – 416 с.
50. Могош Г. Острые отравления. - Бухарест: Мед. изд-во, 1984.- 580 с.
51. Неотложная клиническая токсикология: руководство для врачей. / Под ред. Е. А. Лужникова.
52. М.: ИД "Медпрактика-М", 2007. - 608 с.
53. Общая токсикология. / Под ред. Б. А. Курляндского, В. А. Филова. - М.: Медицина, 2002. - 608 с.
54. Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б., Ибрагимов А.К. Ядовитые животные и растения СССР . —М.: Высшая школа, 1990. —272 с.
55. Острые отравления этанолом и его сурогатами. / Под ред. Ю. Ю. Бонитенко — СПб.:
56. «ЭЛБИ-СПб», 2005. - 224 с.
57. Пестициды и регуляторы роста растений: Справ. Изд. / Н.Н. Мельников, К.В. Новокшилов, С.Р. Белан. – М.: Химия, 1995. – 576 с.
58. Полюдек-Фабини Р., Бейрих Т. Органический анализ. – Л.: Химия, 1981. – 624 с.
59. Потапов А.В. Берегись ядовитых животных. Первая помощь, профилактика. - СПб: Нева, 2004. – 96 с.
60. Руководство по судебно-медицинской экспертизе / Под ред. Р.В. Бережного.- М.- Медицина, 1980.-416 с.
61. Сапрыкин, Л.В. Высокоэффективная жидкостная хроматография / Под ред. В.В Болотова; кол. авт. НФаУ.- Х.: Оригинал, 2007.- 226 с.
62. Симонов Е.А., Изотов Б.Н., Фесенко А.В. Наркотики: методы анализа на коже, в ее придатках и выделениях. – М.: «Анахарсис», 2000. – 130 с.
63. Современные проблемы допинг-контроля в спорте. М.:ВНИИФК, 1985. – 232 с.
64. Справочник по клинической фармакологии и фармакотерапии // Под ред. Чекмана И.С., Пелешука А.П., Пятака С.А. – Киев. – 1988.– 736 с.
65. Столяров Б.В., Савинов И.М., Витенберг А.Г. Руководство к практическим работам по газовой хроматографии. –Л.: Химия, 1988. – с.211-241, 321-323.
66. Таранов А.Г. Диагностические тест-системы (радиоимунный и иммуноферментный методы диагностики). – М.: Издатель Мокеев, 2002. – 288 с.
67. Теория и практика иммуноферментногоанализа / Егоров А.М., Олепов А.П., Дзантиев Б.Б. и др. – М.: Высшая шк., 1991. – 228 с.
68. Туркевич М., Владзімірська О., Лесик Р. Фармацевтична хімія. – Вінниця. – 2003. – 464 с.
69. Хирц Ж. Аналитические методы исследования метаболизма лекарственных веществ.- М.: Медицина, 1975.- 272 с.
70. Шаршунова М., Шварц Б., Михалец Ч. Тонкослойная хроматография в фармации и клинической биохимии. В 2 ч.- М.: Мир, 1980.- 624 с.

71. Шталь Э. Хроматография в тонких слоях.- М.: Мир, 1965.- 508 с.
72. Cazes J., Scott R.P.W. Chromatography Theory. - Avon, Connecticut: CRC Press, 2002. - 496 p.
73. Clark`s isolation and identification of drugs. – London: The Pharmaceutical Press, 1986. – 1224 p.
74. Handbook of Toxicology. 2 ed. / Edited by Derelanko M.J., Hollinger M.A. - N.W.: CRC Press LLC, 2002 – 1380 p.
75. Lars Hagel, Günter Jagschies, Gail K. Sofer. Handbook of Process Chromatography, Second Edition: Development, Manufacturing, Validation and Economics. - Academic Press, 2007. – 384 p.
76. Poisoning and Drug Overdose. Fifth Edition / Edited by Kent R. Olson. - San Francisco: The McGraw-Hill Companies, 2007. – 1132 p.
77. Randall C. Baselt. Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man. – California, Foster City; Chemical Toxicology Institute, 2000. – 920 p.
78. Robert I. Grob, Eugene f. Barry. Modern practice of gas chromatography. Fourth edition. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004. – P. 1048.
79. Scott R.P.W. Liquid Chromatography column theory. - New York: John Wiley & Sons, 2002. - 212 p.

Загальна схема оцінювання

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 200-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (виконання практичних занять та контрольних робіт) – до 120 балів, за результати диференційного заліку – до 80 балів.

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка за національною шкалою | Оцінка за шкалою ECTS | |
|--|-------------------------------|-----------------------|---|
| | | Оцінка | Пояснення |
| 170-200 | Відмінно | A | Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок) |
| 155-169 | Добре | B | Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками) |
| 140-154 | | C | Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок) |
| 130-139 | Задовільно | D | Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків) |
| 120-129 | | E | Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям) |
| 60-119 | Незадовільно | FX | Незадовільно (з можливістю повторного складання) |
| 1-59 | | F | Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисциплін) |

Оцінювання за складовими дисципліни

| Види навчальних занять | Кількість | За кожну лекцію/практичне заняття | Сума | Політика опанування дисципліни |
|------------------------|-----------|-----------------------------------|------|--------------------------------|
|------------------------|-----------|-----------------------------------|------|--------------------------------|

| | | | | | |
|---|----|---------|------------------|--|---|
| Відвідування лекцій | 2 | 1 бал | 2 бали | | |
| Практичне заняття | 10 | 3 бали | 30 балів | Відвідування | Кожне заняття |
| Контрольна робота | 2 | 8 балів | 16 балів | Дотримання принципів академічної доброчесності | Повне дотримання умов академічної доброчесності |
| Підготовка та захист самостійної домашньої роботи | | | 72 бали | Умови зарахування пропущених занять | Написання рефератів |
| Диференційний залік | | | 80 балів | | |
| УСЬОГО | | | 200 балів | | |

Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри контролю якості і стандартизації лікарських засобів Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика
 Протокол №1 від « 11 » січня 2021р.