

УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии
Р.Е. Калинин

« 25 » 10 2023



Программа вступительного испытания в аспирантуру
группа научных специальностей 3.4. Фармацевтические науки
научная специальность 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия

Модуль 1 Фармацевтическая химия

1. Предмет и содержание фармацевтической химии. Задачи фармацевтической химии, её место в системе подготовки провизора.
2. Классификация лекарственных средств. Преимущества и недостатки различных подходов к классификации. Источники и способы получения лекарственных средств. Источники примесей.
3. Общие положения фармакопей для определения примесей. Фармакопейные испытания на наиболее часто встречающиеся примеси.
4. Государственная система контроля за качеством лекарственных средств. Виды фармацевтического анализа. Структура фармакопейных статей. Понятие о стандартных образцах.
5. Проблемы, связанные со стабильностью лекарственных средств во время хранения. Фармакопейные требования к упаковке и условиям хранения лекарственных средств в зависимости от их физико-химических, физических и химических свойств. Возможность прогнозирования сроков годности лекарственных средств.
6. Общие и частные методы анализа фармацевтических субстанций группы галогенидов (натрия хлорид, калия бромид и йодид). Обоснование требований к чистоте калия бромида, в связи со способами получения и очистки.
7. Общие методы анализа группы галогенопроизводных. Выбор методов анализа в зависимости от природы галогена и химической структуры. Хлорэтил, фторотан, хлоралгидрат, бромкамфора, тиреоидин.
8. Пенициллины. Бензилпенициллин, его натриевая, калиевая и новокаиновая соли; феноксиметилпенициллин. Общая химическая структура, её особенности. Общие методы анализа.
9. Цефалоспорины. Химические превращения бензилпенициллина и получение 7-аминодезацетоксицефалоспороновой кислоты. Цефалексин, цефалотин. Ингибиторы бета-лактамаз. Сульбактам, кислота клавулановая.
10. Антибиотики - аминогликозиды: стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат и их полусинтетические производные (амикацин). Общие методы анализа.
11. Моноциклические терпены: ментол, валидол, терпингидрат. Источники получения, требования к качеству и методы анализа.

12. Производные циклопентанпергидрофенантрена (стероидные соединения). Особенности структуры, классификация, источники получения. Общие методы анализа.
13. Карденолиды (сердечные гликозиды). Классификация. Связь между строением и биологическим действием. Стандартизация сердечных гликозидов. Факторы, влияющие на стабильность. Методы идентификации и количественного определения кардиотонических стероидов.
14. Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин. Свойства, требования к качеству, методы анализа (общие и частные), обоснование условий хранения.
15. Тетрациклины. Общая характеристика химической структуры и свойств. Эпимеризация тетрациклинов. Требования к качеству и методы анализа.
16. Кислота салициловая, натрия салицилат. Сложные эфиры: кислота ацетилсалициловая. Методы анализа (общие и частные). Особенности идентификации и количественного определения ацетилсалициловой кислоты.
17. Эфиры пара-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаин), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаин. Требования к качеству, методы анализа.
18. Фенилалкиламины: эпинефрин (адреналин), норэпинефрин (норадреналин), эфедрин и их соли; изопrenalина гидрохлорид (изадрин). Требования к качеству и методы анализа.
19. Физико-химические свойства и общие методы анализа сульфаниламидных лекарственных средств: сульфацетамид-натрий (сульфацил-натрий), сульфаниламид (стрептоцид), фталилсульфаметизол (фталазол), салазопиридазин, бисептол. Пути конструирования лекарственных средств направленного действия, а также пролонгированного действия; пути повышения растворимости
20. Фармацевтические субстанции нитрофуранового ряда: фурацилин, фуразолидон, фурадонин, фурагин. Общие и частные методы анализа, требования к качеству.
21. Производные бензопирана - связь между строением и фармакологическим действием в ряду кумарина и хромана, определяющая их медицинское применение. Кумарины и их производные: неодикумарин. Общие и частные реакции.
22. Хромановые соединения - токоферолы (витамины группы E) как лекарственные и профилактические средства. Токоферола ацетат, окислительно-восстановительные свойства.
23. Рутин, кверцетин. Источники и методы получения, требования к качеству, методы анализа.
24. Производные пиррола: цианкобаламин, оксикобаламин, кобамамид. Особенности структуры, требования к качеству, методы анализа.
25. Производные пиразола (антипирин, анальгин, бутадиион). Общие методы анализа.

- 26.Производные пиридина, классификация, основные представители. Общие методы анализа в связи с системой пиридина и наличием функциональных групп.
- 27.Производные пиридинметанола: пиридоксина гидрохлорид, пиридоксаль фосфат, пиридитол, пармидин. Общая характеристика. Количественное определение таблеток и драже пиридоксина гидрохлорида.
- 28.Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: никотиновая кислота, ее амид, диэтиламид. Анализ лекарственных средств и их лекарственных препаратов (таблетки, драже; кордиамин).
- 29.Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид. Характеристика структуры, методы анализа.
- 30.Производные тропана. Общие методы анализа. Химическая структура основных представителей группы: атропина сульфат, гоматропина гидробромид, скополамина гидробромид.
- 31.Производные 4-замещенных хинолина: хинин, хинидин; значение изомерии, требования к качеству, методы анализа.
- 32.Производные 8-замещенных хинолина: хинозол, хлорхинальдол, нитроксолин. Требования к качеству, методы анализа.
- 33.Производные бензилизохинолина: папаверина гидрохлорид и его аналог - дротаверина гидрохлорид. Требования к качеству, методы анализа общие и частные.
- 34.Производные пиримидин-2,4-диона: метилурацил, фторурацил, фторафур, зидовудин, методы анализа.
- 35.Производные пиридин-2,4,6-триона: общие и частные методы анализа кислотных и солевых форм производных барбитуровой кислоты на примере фенобарбитала и гексенала. Стабильность, хранение.
- 36.Фторхинолоны: ломефлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин, характеристика структуры, методы анализа.
- 37.Общие методы анализа производных ксантина, основанные на реакциях окисления и гидролитического расщепления пиримидинового и имидазольного циклов, частные методы анализа кофеина, теofilлина, теобромина.
- 38.Производные изоаллоксазина (витамины группы В2) как лекарственные и профилактические свойства: рибофлавин, рибофлавина моноклеотид, требования к качеству, методы анализа.
- 39.Производные фенотиазина, классификация, связь между строением и действием, общие свойства, методы анализа, стабильность.
- 40.Производные бензодиазепина: оксазепам, нитразепам, феназепам, требования к качеству и методы анализа.
- 41.Перманганатометрия в фармализе. Фармакопейный метод количественного определения раствора пероксида водорода и железа (II) сульфата.
- 42.Аргентометрия по методу Мора. Фармакопейный метод количественного определения натрия хлорида.
- 43.Аргентометрия по методу Фольгарда в модификации Кольтгофа. Фармакопейный метод количественного определения бромкамфоры.

44. Прямая и обратная ацидиметрия. Сравнительная характеристика фармакопейных методов количественного определения натрия гидрокарбоната и метенамина (гексаметиленetetрамина).
45. Прямая и обратная алкаиметрия. Сравнительная характеристика фармакопейных методов количественного определения кислоты хлороводородной разведенной и хлоралгидрата.
46. Прямая и обратная комплексонометрия. Сравнительная характеристика фармакопейных методов количественного определения цинка сульфата и алюминия фосфата.
47. Комплексонометрия в фарманализе. Особенности фармакопейного метода количественного определения висмута нитрата основного.
48. Сравнительная характеристика метода Фольгарда и метода тиоционатометрии. Фармакопейный метод количественного определения серебра нитрата.
49. Йодометрия в фарманализе. Фармакопейный метод количественного определения меди сульфата.
50. Йодометрия в щелочной среде на примере количественного определения формальдегида.
51. Прямая и обратная йодометрия. Сравнительная характеристика фармакопейных методов количественного определения анальгина и антипирина.
52. Метод формольного титрования на примере количественного определения кислоты глутаминовой и таблеток натрия пара-аминосалицилата.
53. Методы анализа по гидроксильной группе. Фармакопейный метод количественного определения ментола.
54. Цериметрия в фарманализе. Фармакопейный метод количественного определения викасола.
55. Фармакопейные методы идентификации солей карбоновых кислот и α -оксикарбоновых кислот по кислотному остатку (ацетаты, бензоаты, салицилаты, лактаты и цитраты).
56. Определение азота в органических соединениях. Фармакопейный метод количественного определения метионина и пирацетама.
57. Свойства и реакции кето-группы. Фармакопейный метод количественного определения масляного раствора тестостерона пропионата.
58. Реакции азосочетания в фарманализе. Фармакопейный метод количественного определения таблеток этинилэстрадиола.
59. Броматометрия и ее использование в анализе фенолов. Особенности фармакопейных методов количественного определения резорцина и тимола.
60. Нитритометрия фарманализе. Фармакопейный метод количественного определения анестезина.
61. Реакции вторичной аминогруппы. Фармакопейный метод количественного определения дикаина.
62. Свойства и реакции амидной группы. Фармакопейные методы количественного определения таблеток парацетамола.

63. Реакции ароматической нитрогруппы. Фармакопейные методы количественного определения левомицетина.
64. Алкалиметрия в среде неводных растворителей. Фармакопейный метод количественного определения фталилсульфаметизола (фталазола).
65. Ацидиметрия в среде неводных растворителей. Фармакопейный метод количественного определения пиридоксина гидрохлорида.
66. Спектрофотометрия в видимой области. Фармакопейный метод количественного определения раствора нитроглицерина.

Модуль 2 Фармакогнозия

1. Определение фармакогнозии как науки и учебной дисциплины. Её связь с базисными и профильными дисциплинами. Задачи фармакогнозии на современном этапе её развития. Значение фармакогнозии в практической деятельности провизора.
2. Основные понятия фармакогнозии: лекарственные растения, лекарственное растительное сырьё, биологически активные вещества и др. Номенклатура лекарственных растений и лекарственного растительного сырья (объект изучения).
3. Основные исторические этапы использования и изучения лекарственных растений в мировой и отечественной медицине и фармации.
4. Вклад отечественных учёных в развитие фармакогнозии.
5. Создание отечественной сырьевой базы лекарственных растений. Её современное состояние: сбор дикорастущих и культивируемых лекарственных растений, импорт и экспорт лекарственного растительного сырья. Заготовительные организации и их функции.
6. Рациональное использование природных ресурсов лекарственных растений и их охрана (выявление зарослей, учет запасов, картирование и воспроизводство дикорастущих лекарственных растений и другие меры).
7. Методы определения запасов дикорастущих лекарственных растений.
8. Состояние сырьевой базы культивируемых лекарственных растений на современном этапе и её значение в производстве лекарственного растительного сырья.
9. Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья. Рациональные приемы сбора, первичная обработка, сушка, упаковка, маркировка, хранение, транспортирование лекарственного растительного сырья, содержащего различные группы биологически активных веществ в соответствии с требованиями НД и GMP.
10. Первичная переработка лекарственного растительного сырья. Пути и способы использования сырья в производстве лекарственных средств в соответствии с требованиями НД и GMP. Примеры.
11. Правила приёмки, методы отбора проб и методы испытания лекарственного растительного сырья «ангро» по всем показателям в соответствии с требованиями НД и GMP.
12. Правила приемки, методы отбора проб и методы испытания лекарственного растительного сырья в форме фасованной продукции в соответствии с требованиями НД и GMP.

13. Химический состав лекарственных растений. Первичные и вторичные метаболиты. Биогенез биологически активных веществ. Изменчивость химического состава в процессе онтогенеза, под влиянием факторов внешней среды. Примеры.
14. Системы классификаций лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.
15. Нормативная документация (НД) на лекарственное растительное сырьё. Порядок разработки, согласования, утверждения НД и её роль в повышении качества лекарственного сырья. Структура фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырьё. Требования, предъявляемые к качеству лекарственного растительного сырья.
16. Основные направления научных исследований в области изучения лекарственных растений. Методы выявления новых лекарственных растений. Изучение и использование опыта народной медицины.
17. Основные направления научных исследований в области изучения лекарственных растений. Изучение запасов лекарственных растений. Геохимическая экология лекарственных растений.
18. Основные направления научных исследований в области изучения лекарственных растений. Методы анализа биологически активных веществ лекарственного растительного сырья. Изучение химического состава лекарственных растений и создание новых лекарственных препаратов на их основе.
19. Методы определения подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья. Пути их дальнейшего совершенствования. Стандартизация лекарственного растительного сырья. Разработка НД и рекомендаций по сбору, сушке, хранению сырья.
20. Новые подходы к обеспечению качества лекарственного растительного сырья и лекарственных средств на их основе согласно требованиям GMP.
21. Лекарственные формы из растительного сырья: сборы. Классификация, приготовление, анализ, стандартизация. Номенклатура сборов.
22. Лекарственные формы из растительного сырья: гранулы, брикеты и др. Приготовление, анализ, стандартизация. Перспективы развития.
23. Проблема создания отечественной сырьевой базы стероидных соединений для синтеза гормональных препаратов.
24. Состояние и перспективы использования лекарственного растительного сырья и препаратов растительного происхождения в современной медицине.
25. Лекарственные растения и сырьё, используемые в гомеопатии. Общая характеристика. Требования к качеству и анализ лекарственного растительного сырья.
26. Лекарственные растения и сырьё, содержащие полисахариды. Общая характеристика, классификация, особенности химического строения полисахаридов, физико-химические свойства. Пути использования и применение в медицине.
27. Лекарственные растения и сырьё, содержащие витамины. Подходы к классификации витаминов. Распространение витаминов в растительном мире, особенности их накопления в растениях. Сбор, сушка, анализ, хранение. Современное состояние сырьевой базы.

28. Лекарственные растения и сырьё, содержащие жирные масла. Общая характеристика. Локализация их в растении. Влияние различных факторов на качество жирных масел. Способы их получения и методы анализа.
29. Лекарственные растения и сырьё, содержащие жирные масла. Общая характеристика, классификация, свойства жирных масел. Пути и способы использования, применение в медицине.
30. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растительном мире, биогенез терпеноидов. Особенности сбора, сушки, анализа, хранения лекарственного растительного сырья.
31. Лекарственные растения и сырьё, содержащие эфирные масла. Классификация, распространение в растительном мире. Локализация по органам и тканям. Пути и способы использования. Применение в медицине.
32. Лекарственные растения и сырьё, содержащие эфирные масла. Общая характеристика, методы получения, физико-химические свойства эфирных масел. Сбор, сушка, анализ, хранение.
33. Лекарственные растения и сырьё, содержащие гликозиды. Особенности химического строения, классификация, физико-химические свойства гликозидов. Сбор, сушка, анализ и хранение лекарственного растительного сырья.
34. Лекарственные растения и сырьё, содержащие иридоиды и монотерпеновые горечи (гликозиды). Общая характеристика, классификация. Сбор, сушка, анализ, хранение. Пути и способы использования, применение в медицине.
35. Лекарственные растения и сырьё, содержащие стероидные гликозиды. Особенности химического строения, классификация стероидных гликозидов. Биогенез. Пути использования и применение в медицине.
36. Лекарственные растения и сырьё, содержащие, кардиотонические гликозиды. Классификация. Распространение кардиотонических гликозидов в растительном мире, особенности их накопления в растении. Влияние различных факторов на изменчивость химического состава. Пути использования и применение в медицине. Современное состояние сырьевой базы.
37. Лекарственные растения и сырьё, содержащие кардиотонические гликозиды. Понятие о кардиотонических гликозидах. Влияние химического строения агликона и сахарного компонента на фармакологическую активность кардиотонического гликозида. Физико-химические свойства. Сбор, сушка, анализ, хранение, пути использования и применение в медицине.
38. Лекарственные растения и сырьё, содержащие сапонины. Общая характеристика. Классификация, физико-химические свойства сапонинов. Сбор, сушка, анализ, хранение, пути использования и применение в медицине.
39. Фитоэкдистероиды. Определение понятия, источники получения, методы анализа, перспективы использования в медицине и народном хозяйстве.
40. Лекарственные растения и сырьё, содержащие антраценпроизводные. Локализация по органам и тканям, особенности химического строения, физико-химические свойства антраценпроизводных. Методы анализа.
41. Лекарственные растения и сырьё, содержащие антраценпроизводные. Общая характеристика, классификация, распространение в растительном мире,

- биогенез антраценпроизводных. Сбор, сушка, хранение, пути использования в медицине.
42. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды. Биогенез, методы выделения, физико-химические свойства флавоноидов. Сбор, сушка, анализ, хранение. Современное состояние сырьевой базы.
 43. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растительном мире, влияние различных факторов на накопление в растениях флавоноидов. Пути использования и применение в медицине.
 44. Лекарственные растения и сырьё, содержащие кумарины и хромоны. Общая характеристика, классификация, особенности накопления в растении, физико-химические свойства кумаринов и хромонов. Сбор, сушка, анализ, хранение. Пути использования и применение в медицине.
 45. Лекарственные растения и сырьё, содержащие дубильные вещества. Общая характеристика, классификация, распространение в растительном мире, особенности накопления в растениях дубильных веществ. Пути использования и применение в медицине.
 46. Лекарственные растения и сырьё, содержащие дубильные вещества. Биогенез, методы выделения, физико-химические свойства дубильных веществ. Сбор, сушка, анализ, хранение.
 47. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растительном мире, особенности накопления алкалоидов в растении. Пути использования и применение в медицине.
 48. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды. Биогенез, методы выделения, физико-химические свойства алкалоидов. Сбор, сушка, анализ, хранение.
 49. Лекарственные растения и сырьё, содержащие полисахариды (виды подорожника, мать-и-мачеха, виды алтея, лён обыкновенный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 50. Растительные источники крахмала, инулина, камедей, пектиновых веществ. Виды ламинарии. Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 51. Лекарственные растения и сырьё, содержащие витамины (виды шиповника, черная смородина, земляника лесная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 52. Лекарственные растения и сырьё, содержащие витамины (крапива двудомная, кукуруза, пастушья сумка, калина обыкновенная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 53. Лекарственные растения и сырьё, содержащие витамины (ноготки лекарственные, рябина обыкновенная, облепиха крушиновидная, калина обыкновенная). Характеристика сырьевой базы. Особенности

- заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
54. Лекарственные растения и сырьё, содержащие жирные масла (маслина, миндаль, абрикос, персик, клещевина). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 55. Лекарственные растения и сырьё, содержащие жирные масла (кукуруза, подсолнечник, виды тыквы). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 56. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (мята перечная, шалфей лекарственный, виды эвкалипта). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 57. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (валериана лекарственная, хмель обыкновенный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 58. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (сосна обыкновенная, можжевельник обыкновенный, розмарин). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 59. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (сосна обыкновенная, ель, пихта сибирская, тополь чёрный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 60. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (ромашка аптечная, ромашка душистая, виды арники). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 61. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (полынь горькая, тысячелистник обыкновенный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 62. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (багульник болотный, девясил высокий, берёза бородавчатая). Характеристика сырьевой базы. Основы заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 63. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (аир болотный, имбирь, ирис). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 64. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (кориандр посевной, тмин обыкновенный, анис обыкновенный, фенхель обыкновенный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.

65. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (душица обыкновенная, чабрец, тимьян обыкновенный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
66. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (гвоздичное дерево, бадьян, ажгон, виды корицы). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
67. Лекарственные растения и сырьё, содержащие монотерпеновые горечи и иридоиды (трилистник водяной, золототысячник обыкновенный, одуванчик лекарственный, пион уклоняющийся). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
68. Лекарственные растения и сырьё, содержащие тиогликозиды (чеснок, лук, виды горчицы). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
69. Лекарственные растения и сырьё, содержащие цианогенные гликозиды (миндаль горький, бузина чёрная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
70. Лекарственные растения и сырьё, содержащие кардиотонические гликозиды (наперстянка пурпуровая, наперстянка шерстистая, морской лук). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
71. Лекарственные растения и сырьё, содержащие кардиотонические гликозиды (ландыш майский, горицвет весенний). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
72. Лекарственные растения и сырьё, содержащие кардиотонические гликозиды (строфант Комбе, желтушник раскидистый). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса сырья. Пути и способы использования. Применение.
73. Лекарственные растения и сырьё, содержащие сапонины (диоскорея ниппонская, якорцы стелющиеся, смилакс). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Лекарственные средства. Применение.
74. Лекарственные растения и сырьё, содержащие сапонины (виды солодки, астрагал шерстистоцветковый, синюха голубая, каштан конский). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Лекарственные средства. Применение.
75. Лекарственные растения семейства аралиевых (жень-шень обыкновенный, аралия маньчжурская, заманиха высокая). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса сырья. Пути и способы использования. Лекарственные средства. Применение.

76. Лекарственные растения и сырьё, содержащие фитоэкдистероиды (левзея сафлоровидная, виды семейства гвоздичные). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Лекарственные средства. Применение.
77. Лекарственные растения и сырьё, содержащие простые фенолы и фенологлиоксиды (толокнянка, брусника обыкновенная, родиола розовая). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
78. Лекарственные растения и сырьё, содержащие фенилпропаноиды и лигнаны (лимонник китайский, элеутерококк колючий). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
79. Лекарственные растения и сырьё, содержащие фенилпропаноиды и лигнаны (подофилл щитовидный, расторопша пятнистая). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса сырья и стандартизация. Пути и способы использования. Применение.
80. Лекарственные растения, содержащие антраценпроизводные (марена красильная, алоэ древовидное, кассия остролистная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса сырья. Пути и способы использования. Применение.
81. Лекарственные растения и сырьё, содержащие антраценпроизводные (крушина ольховидная, жостер слабительный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
82. Лекарственные растения и сырьё, содержащие антраценпроизводные (ревенёк тангутский, щавель конский). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
83. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды (василёк синий, виды фиалки, бузина чёрная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
84. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды (софора японская, рябина черноплодная, пустырник пятилопастный, виды боярышника). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
85. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды (черёда трёхраздельная, сушеница топяная, пижма обыкновенная, бессмертник песчаный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
86. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды (зверобой продырявленный, хвощ полевой). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
87. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды (горец перечный, горец почечуйный, горец птичий). Характеристика сырьевой базы.

- Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
88. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды (стальник пашенный, шлемник байкальский, гинкго двулопасный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 89. Лекарственные растения, содержащие кумарины (амми большая, пастернак посевной, инжир). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 90. Лекарственные растения, содержащие кумарины и хромоны (вздутоплодник сибирский, амми зубная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 91. Лекарственные растения и сырьё, содержащие дубильные вещества (сумах дубильный, скумпия кожевенная, гранатовое дерево, виды ольхи, гаммелис вирджинский). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 92. Лекарственные растения и сырьё, содержащие дубильные вещества (горец змеиный, бадан толстолистный, кровохлёбка лекарственная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 93. Лекарственные растения и сырьё, содержащие дубильные вещества (чай китайский, виды дуба, черемуха обыкновенная, лапчатка прямостоячая). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 94. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (виды эфедры, безвременник великолепный, перец однолетний). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 95. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды (крестовник плосколистный, анабазис безлистный, гранатовое дерево). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 96. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (виды красавки, белена черная, виды дурмана). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 97. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (хинное дерево, кокаиновый куст). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
 98. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (мак снотворный, мацёк жёлтый, виды маклеи, чистотел большой). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.

99. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (барбарис обыкновенный, стефания гладкая, желтокорень канадский). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
100. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (виды термопсиса, софора толстоплодная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
101. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (кубышка жёлтая, плаун-баранец). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
102. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (споринья, чилибуха). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
103. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (раувольфия змеиная, катарантус розовый, барвинок малый). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
104. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (гармала, пассифлора инкарнатная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
105. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (физостигма, пилокарпус). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
106. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (чай китайский, кофейное дерево, шоколадное дерево). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Химический состав. Пути и способы использования. Применение.
107. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (паслён дольчатый, чемерица Лобеля). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Химический состав. Пути и способы использования. Применение.
108. Лекарственные растения и сырьё различного химического состава (берёзовый гриб – чага, каланхоэ перистое, малина обыкновенная, почечный чай). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
109. Лекарственное сырьё животного происхождения. Продукты жизнедеятельности пчелы, их получение, состав, свойства, анализ. Пути использования и применение в медицине.
110. Лекарственное сырьё животного происхождения. Яды змей, медицинские пиявки, панты, мумиё, спермацет, ланолин. Получение, состав, свойства, анализ. Пути использования и применение в медицине.

2. Информационное обеспечение программы

2.1. Список литературы

1. Анализ лекарственных смесей / А.П. Арзамасцев [и др.]. – М.: Компания Спутник, 2000. – 275 с.
2. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия: учебное пособие/ В.Г. Беликов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 621 с.
3. Самылина И. А. Фармакогнозия : учебник / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 976 с. : ил.
4. Куркин, В.А. Фармакогнозия: Учебник для фармацевтических вузов (факультетов). 3-е изд., перераб. и доп. - Самара: ООО «Офорт», ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 2016. - 1279 с.
5. Государственная фармакопея РФ - XIV изд. Режим доступа: <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>

Дополнительная учебная литература:

1. ЛиДж.Дж. Именные реакции. Механизмы органических реакций. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 456 с.
2. Международные непатентованные наименования фармацевтических субстанций: Справочное пособие / авт.-сост. Н.А. Платонова, Г.Ю. Чекулаева, Д.Г.Кокина. – Рязань, 2014. – 27 с.
3. Руководство по инструментальным методам исследований при разработке и экспертизе качества лекарственных препаратов [Текст]: науч.-практ.рук. для фарм.отрасли / под ред. С.Н.Быковского и др. – М.: Изд-во «Перо», 2014. – 656 с.: ил.
4. Фармацевтическая разработка: концепция и практические рекомендации [Текст]: науч.-практ.рук. для фарм.отрасли / под ред. С.Н.Быковского и др. – М.: Изд-во «Перо», 2015. – 471 с.: ил.
5. Фармакогнозия. Атлас. Том 1 / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
6. Фармакогнозия. Атлас. Том 2/ Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
7. Фармакогнозия. Атлас. Том 3 / Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.

2.3. Электронные ресурсы

1. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. А.П. Арзамасцева. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 640 с.
2. Контроль качества лекарственных средств : учебник / Т. В. Плетенёва, Е. В. Успенская, Л. И. Мурадова / под ред. Т. В. Плетенёвой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560 с.
3. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах [Электронный ресурс] / Е.А. Краснов, Р.А. Омарова, А.К. Бошкаева - М. : Литтерра, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785423501495.html?SSr=570133c6aa114fff5762517sa1000>
4. Фармакогнозия. Атлас. Том 1 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415764.html> 2. Фармакогнозия.

5. Атлас. Том 2 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415788.html> 3. Фармакогнозия.
6. Атлас. Том 3 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415801.html>
7. Электронные версии журналов, полнотекстовые статьи по фармации электронной научной библиотеки <http://eLibrary.ru>
8. Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации - <http://www.femb.ru>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
10. Химико-фармацевтический журнал - folium.ru
11. Химия растительного сырья - <http://www.chem.asu.ru>
12. Journal "Chemistry of Natural Compounds" - <http://www.internetchemistry.com/>

3. Вопросы вступительного экзамена

1. Предмет и содержание фармацевтической химии. Задачи фармацевтической химии, её место в системе подготовки провизора.
2. Классификация лекарственных средств. Преимущества и недостатки различных подходов к классификации. Источники и способы получения лекарственных средств. Источники примесей.
3. Общие положения фармакопеи для определения примесей. Фармакопейные испытания на наиболее часто встречающиеся примеси.
4. Государственная система контроля за качеством лекарственных средств. Виды фармацевтического анализа. Структура фармакопейных статей. Понятие о стандартных образцах.
5. Проблемы, связанные со стабильностью лекарственных средств во время хранения. Фармакопейные требования к упаковке и условиям хранения лекарственных средств в зависимости от их физико-химических, физических и химических свойств. Возможность прогнозирования сроков годности лекарственных средств.
6. Общие и частные методы анализа фармацевтических субстанций группы галогенидов (натрия хлорид, калия бромид и йодид). Обоснование требований к чистоте калия бромида, в связи со способами получения и очистки.
7. Общие методы анализа группы галогенопроизводных. Выбор методов анализа в зависимости от природы галогена и химической структуры. Хлорэтил, фторотан, хлоралгидрат, бромкамфора, тиреоидин.
8. Пенициллины. Бензилпенициллин, его натриевая, калиевая и новокаиновая соли; феноксиметилпенициллин. Общая химическая структура, её особенности. Общие методы анализа.
9. Цефалоспорины. Химические превращения бензилпенициллина и получение 7-аминодезацетоксицефалоспороновой кислоты. Цефалексин, цефалотин. Ингибиторы бета-лактамаз. Сульбактам, кислота клавулановая.
10. Антибиотики - аминогликозиды: стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат и их полусинтетические производные (амикацин). Общие методы анализа.
11. Моноциклические терпены: ментол, валидол, терпингидрат. Источники получения, требования к качеству и методы анализа.
12. Производные циклопентанпергидрофенантрена (стероидные соединения). Особенности структуры, классификация, источники получения. Общие методы анализа.
13. Карденолиды (сердечные гликозиды). Классификация. Связь между строением и биологическим действием. Стандартизация сердечных гликозидов. Факторы, влияющие на стабильность. Методы идентификации и количественного определения кардиотонических стероидов.
14. Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин. Свойства, требования к качеству, методы анализа (общие и частные), обоснование условий хранения.

- 15.Тетрациклины. Общая характеристика химической структуры и свойств. Эпимеризация тетрациклинов. Требования к качеству и методы анализа.
- 16.Кислота салициловая, натрия салицилат. Сложные эфиры: кислота ацетилсалициловая. Методы анализа (общие и частные). Особенности идентификации и количественного определения ацетилсалициловой кислоты.
- 17.Эфиры пара-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаин), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаин. Требования к качеству, методы анализа.
- 18.Фенилалкиламины: эпинефрин (адреналин), норэпинефрин (норадреналин), эфедрин и их соли; изопrenalина гидрохлорид (изадрин). Требования к качеству и методы анализа.
- 19.Физико-химические свойства и общие методы анализа сульфаниламидных лекарственных средств: сульфацетамид-натрий (сульфацил-натрий), сульфаниламид (стрептоцид), фталилсульфаметизол (фталазол), салазопиридазин, бисептол. Пути конструирования лекарственных средств направленного действия, а также пролонгированного действия; пути повышения растворимости
- 20.Фармацевтические субстанции нитрофуранового ряда: фурацилин, фуразолидон, фурадонин, фурагин. Общие и частные методы анализа, требования к качеству.
- 21.Производные бензопирана - связь между строением и фармакологическим действием в ряду кумарина и хромана, определяющая их медицинское применение. Кумарины и их производные: неодикумарин. Общие и частные реакции.
- 22.Хромановые соединения - токоферолы (витамины группы Е) как лекарственные и профилактические средства. Токоферола ацетат, окислительно-восстановительные свойства.
- 23.Рутин, кверцетин. Источники и методы получения, требования к качеству, методы анализа.
- 24.Производные пиррола: цианкобаламин, оксикобаламин, кобамамид. Особенности структуры, требования к качеству, методы анализа.
- 25.Производные пиразола (антипирин, анальгин, бутадиион). Общие методы анализа.
- 26.Производные пиридина, классификация, основные представители. Общие методы анализа в связи с системой пиридина и наличием функциональных групп.
- 27.Производные пиридинметанола: пиридоксина гидрохлорид, пиридоксаль фосфат, пиридитол, пармидин. Общая характеристика. Количественное определение таблеток и драже пиридоксина гидрохлорида.
- 28.Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: никотиновая кислота, ее амид, диэтиламид. Анализ лекарственных средств и их лекарственных препаратов (таблетки, драже; кордиамин).
- 29.Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид. Характеристика структуры, методы анализа.

- 30.Производные тропана. Общие методы анализа. Химическая структура основных представителей группы: атропина сульфат, гоматропина гидробромид, скополамина гидробромид.
- 31.Производные 4-замещенных хинолина: хинин, хинидин; значение изомерии, требования к качеству, методы анализа.
- 32.Производные 8-замещенных хинолина: хинозол, хлорхинальдол, нитроксолин. Требования к качеству, методы анализа.
- 33.Производные бензилизохинолина: папаверина гидрохлорид и его аналог - дротаверина гидрохлорид. Требования к качеству, методы анализа общие и частные.
- 34.Производные пиримидин-2,4-диона: метилурацил, фторурацил, фторафур, зидовудин, методы анализа.
- 35.Производные пиридин-2,4,6-триона: общие и частные методы анализа кислотных и солевых форм производных барбитуровой кислоты на примере фенобарбитала и гексенала. Стабильность, хранение.
- 36.Фторхинолоны: ломефлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин, характеристика структуры, методы анализа.
- 37.Общие методы анализа производных ксантина, основанные на реакциях окисления и гидролитического расщепления пиримидинового и имидазольного циклов, частные методы анализа кофеина, теофиллина, теобромина.
- 38.Производные изоаллоксазина (витамины группы В2) как лекарственные и профилактические свойства: рибофлавин, рибофлавина моноклеотид, требования к качеству, методы анализа.
- 39.Производные фенотиазина, классификация, связь между строением и действием, общие свойства, методы анализа, стабильность.
- 40.Производные бензодиазепина: оксазепам, нитразепам, феназепам, требования к качеству и методы анализа.
- 41.Перманганатометрия в фарманализе. Фармакопейный метод количественного определения раствора пероксида водорода и железа (II) сульфата.
- 42.Аргентометрия по методу Мора. Фармакопейный метод количественного определения натрия хлорида.
- 43.Аргентометрия по методу Фольгарда в модификации Кольтгофа. Фармакопейный метод количественного определения бромкамфоры.
- 44.Прямая и обратная ацидиметрия. Сравнительная характеристика фармакопейных методов количественного определения натрия гидрокарбоната и метенамина (гексаметиленetetрамина).
- 45.Прямая и обратная алкаиметрия. Сравнительная характеристика фармакопейных методов количественного определения кислоты хлороводородной разведенной и хлоралгидрата.
- 46.Прямая и обратная комплексонометрия. Сравнительная характеристика фармакопейных методов количественного определения цинка сульфата и алюминия фосфата.
- 47.Комплексонометрия в фарманализе. Особенности фармакопейного метода количественного определения висмута нитрата основного.

48. Сравнительная характеристика метода Фольгарда и метода тиоционатометрии. Фармакопейный метод количественного определения серебра нитрата.
49. Йодометрия в фарманализе. Фармакопейный метод количественного определения меди сульфата.
50. Йодометрия в щелочной среде на примере количественного определения формальдегида.
51. Прямая и обратная йодометрия. Сравнительная характеристика фармакопейных методов количественного определения анальгина и антипирина.
52. Метод формольного титрования на примере количественного определения кислоты глутаминовой и таблеток натрия пара-аминосалицилата.
53. Методы анализа по гидроксильной группе. Фармакопейный метод количественного определения ментола.
54. Цериметрия в фарманализе. Фармакопейный метод количественного определения викасола.
55. Фармакопейные методы идентификации солей карбоновых кислот и α -оксикарбоновых кислот по кислотному остатку (ацетаты, бензоаты, салицилаты, лактаты и цитраты).
56. Определение азота в органических соединениях. Фармакопейный метод количественного определения метионина и пирацетама.
57. Свойства и реакции кето-группы. Фармакопейный метод количественного определения масляного раствора тестостерона пропионата.
58. Реакции азосочетания в фарманализе. Фармакопейный метод количественного определения таблеток этинилэстрадиола.
59. Броматометрия и ее использование в анализе фенолов. Особенности фармакопейных методов количественного определения резорцина и тимола.
60. Нитритометрия фарманализе. Фармакопейный метод количественного определения анестезина.
61. Реакции вторичной аминогруппы. Фармакопейный метод количественного определения дикаина.
62. Свойства и реакции амидной группы. Фармакопейные методы количественного определения таблеток парацетамола.
63. Реакции ароматической нитрогруппы. Фармакопейные методы количественного определения левомецетина.
64. Алкалиметрия в среде неводных растворителей. Фармакопейный метод количественного определения фталилсульфаметизола (фталазола).
65. Ацидиметрия в среде неводных растворителей. Фармакопейный метод количественного определения пиридоксина гидрохлорида.
66. Спектрофотометрия в видимой области. Фармакопейный метод количественного определения раствора нитроглицерина.
67. Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья. Рациональные приемы сбора, первичная обработка, сушка, упаковка, маркировка, хранение, транспортирование лекарственного растительного

- сырья, содержащего различные группы биологически активных веществ в соответствии с требованиями НД и GMP.
68. Правила приёмки, методы отбора проб и методы испытания лекарственного растительного сырья «ангро» по всем показателям в соответствии с требованиями НД и GMP.
69. Химический состав лекарственных растений. Первичные и вторичные метаболиты. Биогенез биологически активных веществ. Изменчивость химического состава в процессе онтогенеза, под влиянием факторов внешней среды. Примеры.
67. Лекарственные растения и сырьё, содержащие полисахариды. Общая характеристика, классификация, особенности химического строения полисахаридов, физико-химические свойства. Пути использования и применение в медицине.
68. Лекарственные растения и сырьё, содержащие витамины. Подходы к классификации витаминов. Распространение витаминов в растительном мире, особенности их накопления в растениях. Сбор, сушка, анализ, хранение. Современное состояние сырьевой базы.
69. Лекарственные растения и сырьё, содержащие витамины (крапива двудомная, кукуруза, пастушья сумка, калина обыкновенная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
70. Лекарственные растения и сырьё, содержащие жирные масла. Общая характеристика. Локализация их в растении. Влияние различных факторов на качество жирных масел. Способы их получения и методы анализа.
71. Лекарственные растения и сырьё, содержащие жирные масла (кукуруза, подсолнечник, виды тыквы). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
72. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растительном мире, биогенез терпеноидов. Особенности сбора, сушки, анализа, хранения лекарственного растительного сырья.
73. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (валериана лекарственная, хмель обыкновенный). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
74. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (ромашка аптечная, ромашка душистая, виды арники). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
75. Лекарственные растения и сырьё, содержащие терпеноиды (аир болотный, имбирь, ирис). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.

76. Лекарственные растения и сырьё, содержащие эфирные масла. Общая характеристика, методы получения, физико-химические свойства эфирных масел. Сбор, сушка, анализ, хранение.
77. Лекарственные растения и сырьё, содержащие монотерпеновые горечи и иридоиды (трилистник водяной, золототысячник обыкновенный, одуванчик лекарственный, пион уклоняющийся). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
78. Лекарственные растения и сырьё, содержащие цианогенные гликозиды (миндаль горький, бузина чёрная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
79. Лекарственные растения и сырьё, содержащие гликозиды. Особенности химического строения, классификация, физико-химические свойства гликозидов. Сбор, сушка, анализ и хранение лекарственного растительного сырья.
80. Лекарственные растения и сырьё, содержащие, кардиотонические гликозиды. Классификация. Распространение кардиотонических гликозидов в растительном мире, особенности их накопления в растениях. Влияние различных факторов на изменчивость химического состава. Пути использования и применение в медицине. Современное состояние сырьевой базы.
81. Лекарственные растения и сырьё, содержащие кардиотонические гликозиды (ландыш майский, горицвет весенний). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
82. Лекарственные растения и сырьё, содержащие сапонины. Общая характеристика. Классификация, физико-химические свойства сапонинов. Сбор, сушка, анализ, хранение, пути использования и применение в медицине.
83. Лекарственные растения и сырьё, содержащие антраценпроизводные. Общая характеристика, классификация, распространение в растительном мире, биогенез антраценпроизводных. Сбор, сушка, хранение, пути использования в медицине.
84. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растительном мире, влияние различных факторов на накопление в растениях флавоноидов. Пути использования и применение в медицине.
85. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды (василёк синий, виды фиалки, бузина чёрная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
86. Лекарственные растения семейства аралиевых (женьшень обыкновенный, аралия маньчжурская, заманиха высокая). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса сырья. Пути и способы использования. Лекарственные средства. Применение.

87. Лекарственные растения и сырьё, содержащие фенилпропаноиды и лигнаны (лимонник китайский, элеутерококк колючий). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
88. Лекарственные растения и сырьё, содержащие кумарины и хромоны. Общая характеристика, классификация, особенности накопления в растении, физико-химические свойства кумаринов и хромонов. Сбор, сушка, анализ, хранение. Пути использования и применение в медицине.
89. Лекарственные растения, содержащие кумарины и хромоны (вздутоплодник сибирский, амми зубная). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
90. Лекарственные растения и сырьё, содержащие дубильные вещества. Биогенез, методы выделения, физико-химические свойства дубильных веществ. Сбор, сушка, анализ, хранение.
91. Лекарственные растения и сырьё, содержащие дубильные вещества (чай китайский, виды дуба, черемуха обыкновенная, лапчатка прямостоячая). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
92. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растительном мире, особенности накопления алкалоидов в растении. Пути использования и применение в медицине.
93. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (виды эфедры, безвременник великолепный, перец однолетний). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
94. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (виды красавки, белена черная, виды дурмана). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
95. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (мак снотворный, мацёк жёлтый, виды маклеи, чистотел большой). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Пути и способы использования. Применение.
96. Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды (паслён дольчатый, чемерица Лобеля). Характеристика сырьевой базы. Особенности заготовительного процесса и стандартизация сырья. Химический состав. Пути и способы использования. Применение.