

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

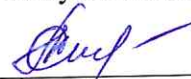
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет \_\_\_\_\_ фармацевтический \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ фармации \_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник управления  
послевузовского образования

 Сиюхова А.М.  
« 15 » 04 20 23 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по научной работе  
и инновационному развитию

 Овсянникова Т.А.  
« 18 » 04 20 23 г.

## ПРОГРАММА

вступительного экзамена

Дисциплина

*Фармацевтическая химия и фармакогнозия*

Уровень высшего образования

*Подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)*

Направление подготовки

*3.4 Фармацевтические науки*

Направленность (профиль) подготовки

*3.4.2 Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

Форма обучения

очная

Нормативный срок освоения программы

3 года

Майкоп, 2023

Программа одобрена на заседании  
кафедры фармации

Протокол № 4 от 1.02 2023 г.

Программа утверждена на заседании  
НТС ФГБОУ ВО «МГТУ»

Протокол № 1 от 14.04 2023 г.

Заведующий кафедрой  
фармации  
доцент, к.м.н, доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Арутюнов А.К.

Разработчик программы  
к.ф.н, доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Бочкарева И.И.

## 1. Общие положения

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 3.4.2 - Фармацевтическая химия, фармакогнозия составлена в соответствии с примерной программой специалитета обучения студентов по специальности «Фармация».

Знания, необходимые для успешного прохождения вступительных испытаний по специальности «Фармацевтическая химия, фармакогнозия», формируются при освоении обучающимися программы специалитета (дисциплины: фармацевтическая химия, фармакогнозия, ботаника, аналитическая химия, общая бионеорганическая химия, органическая химия, физическая и коллоидная химия, биохимия, токсикологическая химия, технология лекарств, фармакология, других дисциплин, где освещаются аспекты разработки и стандартизации лекарственных средств синтетического и природного происхождения и их стандартизации.

Цель вступительного экзамена: определить подготовленность абитуриента к обучению по программе аспирантуры по специальности 3.4.2 - Фармацевтическая химия, фармакогнозия, уровень сформированности профессиональных знаний в данной научной области, способность аналитически мыслить и выполнять научные исследования в области фармацевтической химии и фармакогнозии.

## 2. Процедура проведения вступительного экзамена

Для приема вступительного экзамена создается экзаменационная комиссия, состав которой утверждается руководителем организации. В состав экзаменационной комиссии входят не менее 3-х специалистов, по фармацевтической химии и фармакогнозии, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук.

Экзамен проводится в форме устного собеседования по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет включает три вопроса.

На подготовку к ответу дается 40 минут, в течение которых абитуриент записывает тезисы ответов на специальных листах, выдаваемых вместе с билетом. Тезисы должны быть записаны понятным почерком. Члены экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы по билету для уточнения степени знаний выпускника. Члены экзаменационной комиссии выставляют оценку по каждому вопросу билета. Критерии оценивания приведены ниже.

Общая оценка за экзамен выставляется как среднее значения от общего количества набранных баллов по всем 3-м вопросам экзаменационного билета.

### Критерии оценок.

1. Оценка «отлично» выставляется по итогам собеседования по основным и

дополнительным вопросам, если было продемонстрировано свободное владение материалом, не допущено ни одной существенной ошибки, освещение вопросов велось на высоком профессиональном уровне и при этом были продемонстрированы высокая эрудиция по специальности и смежным дисциплинам, творческое мышление, способность решения нетривиальных задач и разрешения практических ситуаций, в т.ч. на основе междисциплинарного подхода.

2. Оценка «хорошо» выставляется по итогам собеседования по основным и дополнительным вопросам, если к ответу нет существенных замечаний, состоялось обсуждение в полном объеме и на высоком профессиональном уровне, однако, возникли некоторые незначительные затруднения в ответе на дополнительные и уточняющие вопросы.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если ответы на поставленные основные и дополнительные вопросы прозвучали кратко неполно, без должной глубины освещения поставленных проблем, но без грубых ошибок, при этом в ответе очевидны трудности при обращении к смежным дисциплинам или в проявлении творческого мышления.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если не прозвучал правильный ответ на основные поставленные вопросы или допущены грубые ошибки.

### 3. Содержание экзамена

#### 3.1. Раздел фармацевтическая химия.

1. Задачи фармацевтической химии по созданию новых препаратов, разработка методов исследования и оценки качества лекарственных средств. Предпосылки для создания новых лекарственных средств.

2. История развития и современное состояние исследований в области фармацевтического анализа и синтеза лекарственных средств.

3. Фармакопейный анализ и экспресс-анализ.

4. Факторы, влияющие на оценку результатов анализа. Воспроизводимость и правильность, статистическая обработка результатов эксперимента, стандартные образцы.

5. Общая характеристика испытаний на подлинность, чистоту и определения количественного содержания лекарственных веществ.

6. Особенности фармацевтического анализа индивидуальных веществ и лекарственных форм.

7. Хроматографические методы в анализе лекарственных средств.

8. Высокоэффективная жидкостная хроматография: достоинства и ограничения.
9. Значение и возможности хроматографических, спектрофотометрических и других методов в области исследования лекарственного растительного сырья и препаратов на их основе.
10. ГЖХ и ее применение в стандартизации лекарственных препаратов.
11. Подходы к выбору аналитических методов и использование стандартных (образцов веществ) в современном фармацевтическом анализе сырья природного происхождения.
12. Связь между структурой вещества и его фармакологическим действием как основа направленного поиска лекарственных веществ. Прогнозирование биологической активности химических веществ при помощи математических методов.
13. Государственная система стандартизации лекарственных средств.
14. Пути получения лекарственных веществ синтетического происхождения.
15. Методы анализа лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
16. Принципы оценки качества лекарственных средств. Установление сроков годности и препаратов.
17. Современное состояние и пути дальнейшего развития методов исследования лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
18. Характеристика основных классов биологически активных веществ природного и синтетического происхождения.
19. Подходы к выделению биологически активных соединений различных химических классов из природного сырья и их идентификация.
20. Установление структуры выделенных или полученных синтетическим путем соединений на основании данных ЯМР-, УФ-, масс- спектров, а также результатов химических превращений (качественные реакции, реакции ацетилирования и гидролиза).
21. Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей в сырье и лекарственных препаратах.
22. Контроль качества лекарственных средств биологическими методами с использованием стандартных образцов при определении активности препаратов и лекарственных субстанций в единицах действия.
23. Методы микробиологического контроля лекарственных средств.
24. Экологический контроль сырья и препаратов.
25. Подходы к определению физико-химических констант и свойств лекарственных

веществ и их производных с использованием общих (классических) и современных инструментальных методов анализа: спектрофотометрия, хроматоспектрофотометрия, фотоэлектроколориметрия, высокоэффективная жидкостная хроматография, дифференциальный термический анализ, дифференциальная сканирующая калориметрия и др.

26. Подходы к идентификации соединений на основе установления структуры и изучения физико-химических констант.

27. Методологические основы разработки методик оценки подлинности и доброкачественности сырья, лекарственных субстанций и препаратов с использованием арсенала современных методов анализа (УФ- спектрофотометрия, ГЖХ, ВЭЖХ-анализ и др.).

28. Субъективные и объективные критерии, используемые для определения подлинности лекарственного средства. Химические методы установления подлинности.

29. Установление подлинности лекарственных средств по физическим константам (температуры плавления, температуры затвердевания, температуры кипения). Определение растворимости, степени белизны, плотности и вязкости лекарственных средств.

30. Установление подлинности лекарственных средств с помощью инструментальных методов (поляриметрия, УФ- и ИК-спектроскопия, ГЖХ и ВЭЖХ, атомно-адсорбционная спектроскопия, масс-спектроскопия).

31. Методы испытания на чистоту. Возможные причины появления примесей, их природа и характер. Унификация и стандартизация испытаний. Приемы установления содержания примесей.

32. Способы количественной и полуколичественной оценки содержания примесей. Развитие требований в отношении испытаний на чистоту лекарственных средств.

33. Количественное определение примесей (химические, физические, физико-химические методы).

34. Методы количественного анализа лекарственных средств. Предпосылки для выбора метода, позволяющего провести оценку содержания лекарственного средства по функциональным группам, характеризующим его свойства.

35. Особенности количественного анализа фармацевтических субстанций и лекарственных препаратов.

36. Весовой анализ (гравиметрия).

37. Метод кислотно-основного титрования в водных и неводных средах, комплексонометрия, аргентометрия, броматометрия, иодометрия, нитритометрия.

Определение азота в органических соединениях.

38. Оптические методы: УФ- и ИК-спектрофотометрия, ЯМР-спектроскопия, фотометрия в видимой области спектра, рефрактометрия, поляриметрия. Методы, основанные на испускании излучения: фотометрия пламени, флуориметрия.

39. Хроматографические методы: ТСХ, газо-жидкостная хроматография (ГЖХ) и высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), электрофорез.

40. Современные тенденции в развитии фармацевтического анализа.

### 3.2. Раздел фармакогнозия.

1. Задачи фармакогнозии на современном этапе ее развития. Интегративные связи фармакогнозии с базисными и профильными дисциплинами.

2. Основные направления научных исследований, проводимых по изучению лекарственных растений.

3. Современная сырьевая база лекарственных растений. Мероприятия по выявлению и охране ресурсов лекарственных растений. Рациональное использование. Современное состояние сбора дикорастущих и культивируемых лекарственных растений.

4. Основные понятия о биологических процессах растительного организма. Первичные и вторичные метаболиты.

5. Методы анализа биологически активных веществ лекарственного растительного сырья.

6. Порядок разработки, согласования и утверждения НД на лекарственное растительное сырье: статьи ГФ, фармакопейные статьи (ФС), фармакопейные статьи предприятия (ФСП) и др. Структура фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье. Требования, предъявляемые к качеству лекарственного растительного сырья. Роль НД в повышении качества лекарственного сырья.

7. Массовое химическое исследование растений; химический скрининг и филогенетический принцип в выявлении лекарственных растений.

8. Лекарственные растения как источник лекарственных препаратов.

9. Системы классификаций лекарственных растений и лекарственного растительного сырья: химическая, морфологическая, ботаническая, фармакологическая.

10. Витамины. Общая характеристика. Классификация. Источники получения. Методы анализа лекарственного растительного сырья, содержащего витамины.

11. Фенольные соединения лекарственных растений (классификация).

12. Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы: способы

выделения, структурный анализ, качественный и количественный анализ. Биогенез фенольных соединений.

13. Лекарственное растительное сырье, содержащее хромоны.
14. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды: классификация, номенклатура, распространение, биологическая активность.
15. Лекарственные растения и сырье, содержащие фенилпропаноиды: классификация, распространение, биологическая активность, применение в медицинской практике.
16. Лекарственное растительное сырье, содержащее кумарины.
17. Антраценпроизводные: общая характеристика, источники получения, методы стандартизации, применение в медицине.
18. Лекарственное растительное сырье, содержащее дубильные вещества.
19. Полисахариды. Общая характеристика. Источники получения. Особенности стандартизации лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды. Применение в медицине.
20. Липиды. Общая характеристика. Источники получения. Особенности стандартизации лекарственного растительного сырья и препаратов, содержащих липиды. Применение в медицине.
21. Терпеноиды. Общая характеристика. Классификация. Источники получения. Лекарственные препараты на основе терпеноидов.
22. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды: классификация, номенклатура, распространение, биологическая активность.
23. Геохимическая экология лекарственных растений. Изменчивость химического состава лекарственных растений в процессе онтогенеза, под влиянием факторов внешней среды (географический фактор, климатические условия, состав почв и т.д.).
24. Лекарственные растения и препараты растительного происхождения, применяемые в гастроэнтерологии.
25. Гепатопротекторы растительного происхождения.
26. Лекарственное растительное сырье и препараты на их основе, применяемые при астенических состояниях.
27. Лекарственное растительное сырье и препараты на их основе, применяемые в иммунологии.
28. Лекарственные растения, применяемые при заболеваниях органов дыхания.
29. Лекарственные растения и препараты растительного происхождения, применяемые при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.



30. Береза бородавчатая и береза пушистая: проблемы стандартизации и создания новых лекарственных средств.
31. Полынь эстрагон – перспективный источник антимикробных лекарственных средств.
32. Тополь черный: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.
33. Виды ламинарии: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.
34. Облепиха крушиновидная: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.
35. Виды подорожника: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.
36. Расторопша пятнистая: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.
37. Солодка голая: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.
38. Родиола розовая: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.
39. Особенности выделения, очистки и разделения алкалоидов и сопутствующих веществ из травы чистотела большого.
40. Комплексная технология переработки лекарственного растительного сырья.
41. Методы качественного и количественного анализа фенилпропаноидов.
42. Лигнаны. Общая характеристика. Классификация. Источники получения. Физические и химические свойства. Применение в медицине.
43. Простые фенолы как группа биологически активных веществ: биологическая активность, химическое строение.
44. Распределительная хроматография.
45. Особенности выделения, очистки и разделения флавоноидов.
46. Биотехнологические способы получения лекарственных препаратов как способ решения проблемы сырьевых баз.
47. Анализ фенольных соединений с помощью тонкослойной хроматографии.
48. Анализ флавоноидных соединений с помощью тонкослойной и колоночной хроматографии.
49. Значение и возможности хроматографических методов в области исследования сырья и препаратов, содержащих флаволигнаны.

50. Структурные исследования в изучении химического состава лекарственного растительного сырья.

#### 4. Рекомендуемая литература

##### *Перечень основной литературы по фармацевтической химии:*

1. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 816 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440148.html>

2. Фармацевтическая химия. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Сливкин [и др.]; под ред. Г. В. Раменской. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 400 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439913.html>

##### *Перечень дополнительной литературы по фармацевтической химии:*

1. Краснов, Е.А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Краснов, Р.А. Омарова, А.К. Бошкаева - М.: Литтерра, 2016. - 352 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501495.html>

2. Беликов, В.Г. Фармацевтическая химия: учебное пособие для студентов вузов / В.Г. Беликов. - М.: МЕДпресс-информ, 2009. - 616 с.

3. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / под ред. А.П. Арзамасцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 640 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407448.html>

##### *Перечень основной литературы по фармакогнозии:*

1. Самылина, И.А. Фармакогнозия [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 976 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430712.html>

2. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов мед. вузов / [Н. В. Бобкова и др.]; под ред. И. А. Самылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 288 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416907.html>

3. Самылина, И.А. Фармакогнозия [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 976 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html>

*Перечень дополнительной литературы по фармакогнозии:*

1. Правила чтения и написания латинских названий растений [Электронный ресурс]: методические указания для студентов фармацевтического факультета по специальности 060301.65 "Фармация" / [сост. В.М. Триль]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2014. - 22 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002049>

2. Самылина, И.А. Фармакогнозия. Атлас. В 3-х т. Т. 1. Общая часть. Термины и техника микроскопического анализа в фармакогнозии [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Самылина, О.Г. Аносова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 188 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415764.html>

3. Самылина, И.А. Фармакогнозия. Атлас. В 3-х т. Т. 2. Лекарственное растительное сырье. Анатомо-диагностические признаки фармакопейного и нефармакопейного лекарственного растительного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Самылина, О.Г. Аносова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 382 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415788.html>

4. Фармакогнозия. Атлас. В 3-х т. Т. 3. Лекарственное растительное сырье, сборы. Растительные порошки. Лекарственные средства на основе измельченного растительного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Самылина и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 488 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415801.html>

5. Триль, В.М. Теоретический курс фармакогнозии: учебное пособие для студентов фармацевтического факультета / В.М. Триль, В.В. Артемьева. - Майкоп: Магарин О.Г., 2017. - 334 с.

6. Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Гравель и др.; под ред. И.А. Самылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 264 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426128.html>

*Перечень интернет-ресурсов:*

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
2. Электронный каталог библиотеки. Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>
3. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
5. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
6. Кибер Ленинка [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>
7. Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.femb.ru/feml/>, <http://feml.seaml.rssi.ru>
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
9. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://who.int/ru/>
10. Обращение лекарственных средств. Режим доступа: <http://www.regmed.ru/>
11. Государственный реестр лекарственных средств. Режим доступа: <https://grls.rosminzdrav.ru/>
12. Научный журнал «Химия растительного сырья». Режим доступа: <http://journal.asu.ru/cw>

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**  
*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №1*

1. Лекарственные растения как источник лекарственных препаратов.
2. Лекарственные растения и сырье, содержащие фенилпропаноиды: классификация, номенклатура, распространение.
3. Особенности выделения, очистки и разделения алкалоидов и сопутствующих

веществ из травы чистотела большого.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**  
*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №2*

1. Анализ фенольных соединений с помощью тонкослойной хроматографии.
2. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды: классификация, номенклатура, распространение, биологическая активность.
3. Береза бородавчатая и береза пушистая: проблемы стандартизации и создания новых лекарственных средств.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**  
*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №3*

1. Хроматографические методы в анализе лекарственных средств.
2. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды: классификация, номенклатура, распространение, биологическая активность.
3. Лекарственные растения, применяемые при заболеваниях органов дыхания.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**  
*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №4*

1. Задачи фармакогнозии на современном этапе ее развития. Интегративные связи фармакогнозии с базисными и профильными дисциплинами.
2. Лигнаны. Общая характеристика. Классификация. Источники получения. Физические и химические свойства. Применение в медицине.

3. Методы качественного и количественного анализа фенилпропаноидов.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №5*

1. Системы классификаций лекарственных растений и лекарственного растительного сырья: химическая, морфологическая, ботаническая, фармакологическая.
2. Витамины. Общая характеристика. Классификация. Источники получения. Методы анализа лекарственного растительного сырья, содержащего витамины.
3. Фенольные соединения лекарственных растений (классификация).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №6*

1. Порядок разработки, согласования и утверждения НД на лекарственное растительное сырье: статьи ГФ, фармакопейные статьи (ФС), фармакопейные статьи предприятия (ФСП) и др. Структура фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье. Требования, предъявляемые к качеству лекарственного растительного сырья. Роль НД в повышении качества лекарственного сырья.
2. Лекарственные растения и сырье, содержащие фенилпропаноиды: способы выделения, структурный анализ, биологическая активность.
3. ГЖХ и ее применение в стандартизации лекарственных препаратов.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №7*

1. Анализ флавоноидных соединений с помощью тонкослойной и колоночной хроматографии.
2. Лекарственные растения и сырье, содержащие фенилпропаноиды: классификация, распространение, биологическая активность, применение в медицинской практике.
3. Полынь эстрагон – перспективный источник антимикробных лекарственных средств.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №8*

1. Массовое химическое исследование растений; химический скрининг и филогенетический принцип в выявлении лекарственных растений.
2. Значение и возможности хроматографических методов в области исследования сырья и препаратов, содержащих флаволигнаны.
3. Гепатопротекторы растительного происхождения.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №9*

1. Основные направления научных исследований, проводимых по изучению лекарственных растений.
2. Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы: способы выделения, структурный анализ, качественный и количественный анализ.
3. Тополь черный: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №10*

1. Методы анализа биологически активных веществ лекарственного растительного сырья.
2. Особенности выделения, очистки и разделения флавоноидов.
3. Родиола розовая: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №11*

1. Геохимическая экология лекарственных растений.
2. Значение и возможности хроматографических, спектрофотометрических и других методов в области исследования лекарственного растительного сырья и препаратов на их основе.
3. Виды ламинарии: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №12*

1. Факторы, влияющие на оценку результатов анализа. Воспроизводимость и правильность, статистическая обработка результатов эксперимента, стандартные образцы.
2. Простые фенолы как группа биологически активных веществ: биологическая активность, химическое строение.
3. Распределительная хроматография.



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Майкопский государственный технологический университет»**  
*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №13*

1. Фармакопейный анализ и экспресс-анализ.
2. Терпеноиды. Общая характеристика. Классификация. Источники получения. Лекарственные препараты на основе терпеноидов.
3. Виды подорожника: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Майкопский государственный технологический университет»**  
*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №14*

1. Общая характеристика испытаний на подлинность, чистоту и определения количественного содержания лекарственных веществ.
2. Полисахариды. Общая характеристика. Источники получения. Особенности стандартизации лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды. Применение в медицине.
3. Облепиха крушиновидная: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Майкопский государственный технологический университет»**  
*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №15*

1. Особенности фармацевтического анализа индивидуальных веществ и лекарственных форм.
2. Липиды. Общая характеристика. Источники получения. Особенности

стандартизации лекарственного растительного сырья и препаратов, содержащих липиды. Применение в медицине.

3. Лекарственные растения и препараты растительного происхождения, применяемые при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №16*

1. Изменчивость химического состава лекарственных растений в процессе онтогенеза, под влиянием факторов внешней среды (географический фактор, климатические условия, состав почв и т.д.).

2. Высокоэффективная жидкостная хроматография: достоинства и ограничения.

3. Лекарственные растения и препараты растительного происхождения, применяемые в гастроэнтерологии.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №17*

1. Биотехнологические способы получения лекарственных препаратов как способ решения проблемы сырьевых баз.

2. Антраценпроизводные: общая характеристика, источники получения, методы стандартизации, применение в медицине.

3. Солодка голая: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №18*

1. Основные понятия о биологических процессах растительного организма. Первичные и вторичные метаболиты.
2. Лекарственное растительное сырье, содержащее кумарины.
3. Лекарственное растительное сырье и препараты на их основе, применяемые при астенических состояниях.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №19*

1. Биогенез фенольных соединений.
2. Лекарственное растительное сырье, содержащее хромоны.
3. Лекарственное растительное сырье и препараты на их основе, применяемые в иммунологии.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

*Специальность: 3.4.2. – Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

*Экзаменационный билет №20*

1. Современная сырьевая база лекарственных растений. Мероприятия по выявлению и охране ресурсов лекарственных растений. Рациональное использование. Современное состояние сбора дикорастущих и культивируемых лекарственных растений.
2. Лекарственное растительное сырье, содержащее дубильные вещества.
3. Расторопша пятнистая: лекарственное растительное сырье, морфология, химический состав, показатели качества, применение в медицине.