

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

Департамент международного развития

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Григорьева Яна Олеговна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.27 Фармакогнозия

**для образовательной программы высшего образования - программы специалитета
по специальности**

33.05.01 Фармация

направленность (профиль)

Фармация

Год начала подготовки 2025

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.27 Фармакогнозия (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация. Направленность (профиль) образовательной программы: Фармация.

Форма обучения: очная

Составители:

№, п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Мамонтова Эльза Руслановна	Кандидат педагогических наук, Доцент	Доцент	Кафедра фармации ИФМХ РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Кафедра фармации ИФМХ»

(протокол от «___» _____ № _____)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п /п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Стреляева Ангелина Вадимовна	Доктор фармацевтических наук, Доцент	Профессор кафедры фармацевтического естествознания	ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом «
_____»

(протокол от «___» _____ 20__ № _____)

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 219 рук.
2. Устав и локальные нормативные акты Университета.
3. Общая характеристика образовательной программы.
4. Учебный план образовательной программы.

© федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Цель.

Получение обучающимися системных теоретических и прикладных знаний о сущности, методах, средствах, принципах в области применения лекарственного растительного сырья в фармации и медицине, включая идентификацию производящих лекарственных растений, диагностику и фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, вопросы рационального использования ресурсов производящих лекарственных растений (далее – ЛР) с учетом научно-обоснованных требований по заготовке, сушке, стандартизации, контролю качества, хранению и переработке лекарственного растительного сырья (далее – ЛРС).

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины (модуля):

- Развивать профессионально важные качества, значимые для определения пробелов в информации и поиска путей восполнения этих пробелов.
- Сформировать готовность и способность применять знания и умения в части: классификации ЛРС (химическая, фармакологическая, ботаническая, морфологическая); условий и ареала произрастания производящих ЛР; идентификации производящих ЛР в условиях естественного произрастания; идентификации ЛРС по внешним морфологическим признакам; идентификации ЛРС по микрوديagnostическим признакам заготовки, техники микроскопирования и микрохимической диагностики ЛР; сушки, хранения и стандартизации ЛРС; оценки доброкачественности ЛРС; использования нормативной документации, регламентирующей требования к качеству ЛРС; работы с аналитическим, измерительным, оптическим оборудованием; извлечения биологически активных веществ из ЛРС; качественного и количественного определения биологически активных веществ в ЛРС; применения ЛРС в фармации и медицине; проведения ресурсоведческого анализа ЛР; проведения товароведческого анализа ЛРС; проведения фитохимического анализа в полевых условиях.
- Сформировать готовность и способность участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
- Сформировать систему знаний в сфере использования биологических, физико-химических, химических, математических методов анализа, применяемых для разработки, исследований и экспертизы ЛРС и растительных лекарственных средств.
- Сформировать систему знаний в сфере осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

- Сформировать умения и навыки математической обработки данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья.
- Сформировать умения и навыки проведения фармакогностического анализа ЛРС и лекарственных растительных препаратов.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фармакогнозия» изучается в 3, 4, 5, 6 семестре (ах) и относится к обязательной части Блока Б.1 «Дисциплины (модули)». Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины (модуля) обучающиеся в рамках образовательной программы должны освоить следующие дисциплины: Органическая химия; Ботаника; Аналитическая химия; Латинский язык.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Фармацевтическая технология; Фармацевтическая химия; Фитотерапия; Токсикологическая химия.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Практика по фармацевтическому консультированию и информированию; Практика по контролю качества лекарственных средств; Практика по фармакогнозии.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

3 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	
ОПК-1ИД2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья	Знать: - основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; - правила и требования к надлежащей лабораторной практике; - устройство, принцип работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования; - правила и порядок работы с лабораторным и измерительным оборудованием; - нормативные требования к ведению и оформлению регистрирующей документации в ходе выполнения разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
	Уметь: -организовать работу с применением физико-химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - организовать работу с применением химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - организовать работу с применением физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; -организовать работу и разработать этапы, схемы постановки и проведения проверки по контролю качества разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - подготовки лабораторного оборудования и аналитических

	приборов, используемых при проведении физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов; -заполнения регистрационной документации на этапах проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов; - заполнения отчетной документации по результатам проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	
ПК-4ИД4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Знать: - систематику растений; - наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках; - нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью; - ботаническую терминологию лекарственных растений; - строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств; - диагностические признаки лекарственного растительного сырья; - правила отбора проб для фармакогностического анализа; - отличительные признаки примесей к лекарственному растительному сырью» - методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья; - методы и порядок проведения химических и микрохимических реакций в растительном сырье; - порядок приготовления химических реактивов и тированных растворов для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья; - методы выделения биологически активных соединений из лекарственного растительного сырья; - химический состав лекарственного растительного сырья; - физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья; - правила товароведческого анализа лекарственного растительного сырья; - методы контроля качества лекарственного растительного сырья; - нормативные требования к качеству лекарственного растительного сырья; - факторы,

влияющие на качество лекарственного растительного сырья; - законы физики и химии, лежащие в основе работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа; - устройство и принцип работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа; - методы расчета, математического анализа и статистической обработки результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа; - номенклатуру и торговые наименования растительных лекарственных препаратов; - нормативные требования к качеству растительных лекарственных препаратов; - факторы, влияющие на показатели качества растительных лекарственных препаратов; - методы стандартизации растительных лекарственных препаратов; - методы установления подлинности, качественного и количественного состава, а также контроля качества растительных лекарственных препаратов; - требования к документальной регистрации результатов, полученной в ходе фармакогностического анализа.

Уметь: - использовать систематику растений в практической деятельности; - правильно произносить и писать наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках; - использовать нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью при выполнении фармакогностического анализа; - использовать ботаническую терминологию применительно к семействам, производящим лекарственным растениям и названиям лекарственного растительного сырья; - описывать строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств; - определять диагностические признаки лекарственного растительного сырья; - производить отбор проб для фармакогностического анализа; - выявлять примеси к лекарственному растительному сырью; - использовать методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья; - использовать методы и порядок проведения химических и микрохимических реакций в растительном сырье; - готовить химические реактивы и титрованные растворы для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья; - выделять

	биологически активные соединения из лекарственного растительного сырья; - устанавливать химический состав лекарственного растительного сырья; - определять физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья; - проводить товароведческий анализ лекарственного растительного сырья; - проводить контроль качества лекарственного растительного сырья; - использовать оптическое и лабораторное оборудование, используемое для фармакогностического анализа; - производить математические расчеты и статистическую обработку результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа; - определять показатели качества растительных лекарственных препаратов; - проводить стандартизацию растительных лекарственных препаратов; - устанавливать подлинность и качество растительных лекарственных препаратов; - документально регистрировать результаты, полученные в ходе фармакогностического анализа растительных лекарственных препаратов. Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - проведения фармакогностического анализа растительного лекарственного сырья и растительных лекарственных препаратов на соответствие установленным нормам; - работы с аналитическим, измерительным, оптическим оборудованием при проведении фармакогностического анализа.
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1ИД2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: - методы анализа проблемной ситуации. Уметь: - определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; - устанавливать причины возникновения проблемной ситуации; - определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; - осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; - определять в рамках

	выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.
--	---

4 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	
ОПК-1ИД2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья	Знать: - основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; - правила и требования к надлежащей лабораторной практике; - устройство, принцип работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования; - правила и порядок работы с лабораторным и измерительным оборудованием; - нормативные требования к ведению и оформлению регистрирующей документации в ходе выполнения разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
	Уметь: -организовать работу с применением физико-химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - организовать работу с применением химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - организовать работу с применением физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; -организовать работу и разработать этапы, схемы постановки и проведения проверки по контролю качества разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.

	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - подготовки лабораторного оборудования и аналитических приборов, используемых при проведении физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов; -заполнения регистрационной документации на этапах проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов; - заполнения отчетной документации по результатам проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	
ПК-4ИД4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Знать: - систематику растений; - наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках; - нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью; - ботаническую терминологию лекарственных растений; - строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств; - диагностические признаки лекарственного растительного сырья; - правила отбора проб для фармакогностического анализа; - отличительные признаки примесей к лекарственному растительному сырью» - методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья; - методы и порядок проведения химических и микро-химических реакций в растительном сырье; - порядок приготовления химических реактивов и тированных растворов для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья; - методы выделения биологически активных соединений из лекарственного растительного сырья; - химический состав лекарственного растительного сырья; - физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья; - правила товароведческого анализа лекарственного

растительного сырья; - методы контроля качества лекарственного растительного сырья; - нормативные требования к качеству лекарственного растительного сырья; - факторы, влияющие на качество лекарственного растительного сырья; - законы физики и химии, лежащие в основе работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа; - устройство и принцип работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа; - методы расчета, математического анализа и статистической обработки результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа; - номенклатуру и торговые наименования растительных лекарственных препаратов; - нормативные требования к качеству растительных лекарственных препаратов; - факторы, влияющие на показатели качества растительных лекарственных препаратов; - методы стандартизации растительных лекарственных препаратов; - методы установления подлинности, качественного и количественного состава, а также контроля качества растительных лекарственных препаратов; - требования к документальной регистрации результатов, полученной в ходе фармакогностического анализа.

Уметь: - использовать систематику растений в практической деятельности; - правильно произносить и писать наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках; - использовать нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью при выполнении фармакогностического анализа; - использовать ботаническую терминологию применительно к семействам, производящим лекарственным растениям и названиям лекарственного растительного сырья; - описывать строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств; - определять диагностические признаки лекарственного растительного сырья; - производить отбор проб для фармакогностического анализа; - выявлять примеси к лекарственному растительному сырью; - использовать методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья; - использовать методы и порядок проведения химических и микро химических реакций в

	растительном сырье; - готовить химические реактивы и тированные растворы для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья; - выделять биологически активные соединения из лекарственного растительного сырья; - устанавливать химический состав лекарственного растительного сырья; - определять физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья; - проводить товароведческий анализ лекарственного растительного сырья; - проводить контроль качества лекарственного растительного сырья; - использовать оптическое и лабораторное оборудование, используемое для фармакогностического анализа; - производить математические расчеты и статистическую обработку результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа; - определять показатели качества растительных лекарственных препаратов; - проводить стандартизацию растительных лекарственных препаратов; - устанавливать подлинность и качество растительных лекарственных препаратов; - документально регистрировать результаты, полученные в ходе фармакогностического анализа растительных лекарственных препаратов. Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - проведения фармакогностического анализа растительного лекарственного сырья и растительных лекарственных препаратов на соответствие установленным нормам; - работы с аналитическим, измерительным, оптическим оборудованием при проведении фармакогностического анализа.
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1ИД2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: - методы анализа проблемной ситуации. Уметь: - определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; - устанавливать причины возникновения проблемной ситуации; - определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; - осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.

	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; - определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.
--	--

5 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	
ОПК-1.ИД4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знать: -основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств; -основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств; -основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований лекарственного растительного сырья.
	Уметь: -организовать работу с применением математических методов и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - работы с научной литературой и ресурсами информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»; -заполнения результатов проведенных исследований в соответствующей документации при использовании математических методов анализа и математической обработки в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
ОПК-1ИД2 Применяет	

основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья

Знать: - основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; - правила и требования к надлежащей лабораторной практике; - устройство, принцип работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования; - правила и порядок работы с лабораторным и измерительным оборудованием; - нормативные требования к ведению и оформлению регистрирующей документации в ходе выполнения разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.

Уметь: -организовать работу с применением физико-химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - организовать работу с применением химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - организовать работу с применением физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; -организовать работу и разработать этапы, схемы постановки и проведения проверки по контролю качества разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.

Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - подготовки лабораторного оборудования и аналитических приборов, используемых при проведении физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов; -заполнения регистрационной документации на этапах проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов; - заполнения отчетной документации по результатам проведения физико-химических и химических методов анализа для

	разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
ПК-11 Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений	
ПК-11ИДЗ Проводит товароведческий анализ лекарственного растительного сырья	Знать: - методы стандартизации лекарственного растительного сырья; - основные принципы и этапы контроля качества лекарственного растительного сырья; - этапы проведения товароведческого анализа; - технические приемы и оборудование для отбора проб; - методы определения подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья; - методы определения измельченности лекарственного растительного сырья; - методы определения примесей в лекарственном растительном сырье; - методы определения зараженности амбарными вредителями лекарственного растительного сырья.
	Уметь: -определять отсутствие недопустимых и наличие допустимых примесей в лекарственном растительном сырье в пределах установленных норм, регламентирующими нормативной документацией; -использовать приемы макроскопического и микроскопического методов анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья; - идентифицировать лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде; -проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, регламентируемыми нормативной документацией; - проводить проверку сопроводительной документации партии лекарственного растительного сырья; - проводить отбор проб, необходимых для проведения товароведческого анализа; - проводить статистическую обработку и оформление результатов анализа, делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - приемочного контроля лекарственного растительного сырья (внешний осмотр упаковки, определение качества, цельности, правильности маркировки, оформления сопроводительной документации); - проверки соответствия тары и упаковки лекарственного растительного сырья требованиям нормативной

	документацией; - отбора проб лекарственного растительного сырья «ангро» (партия); - отбора проб фасованного лекарственного растительного сырья (серия); - определения измельченности лекарственного растительного сырья; - определения примесей лекарственного растительного сырья; - определения степени зараженности лекарственного растительного сырья амбарными вредителями; - определения основных числовых показателей сырья (влажность, зола, экстрактивные вещества); - проведения испытаний на микробиологическую чистоту; - проведение радиационного контроля лекарственного растительного сырья; - применения метода макроскопического анализа для установления подлинности цельного и измельченного лекарственного растительного сырья; - применения метода микроскопического анализа для установления подлинности резанного и порошкованного лекарственного растительного сырья; - применения основных методов качественного и количественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье; - интерпретации результатов анализа; - оформления аналитического паспорта, содержащего данные о лекарственном растительном сырье при его поступлении и результатам анализа; - оформления сертификата соответствия, подтверждающего качество лекарственного растительного сырья.
ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	
ПК-4ИД4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Знать: - систематику растений; - наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках; - нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью; - ботаническую терминологию лекарственных растений; - строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств; - диагностические признаки лекарственного растительного сырья; - правила отбора проб для фармакогностического анализа; - отличительные признаки примесей к лекарственному растительному сырью» - методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья; - методы и порядок проведения химических и микро-

химических реакций в растительном сырье; - порядок приготовления химических реактивов и титрованных растворов для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья; - методы выделения биологически активных соединений из лекарственного растительного сырья; - химический состав лекарственного растительного сырья; - физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья; - правила товароведческого анализа лекарственного растительного сырья; - методы контроля качества лекарственного растительного сырья; - нормативные требования к качеству лекарственного растительного сырья; - факторы, влияющие на качество лекарственного растительного сырья; - законы физики и химии, лежащие в основе работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа; - устройство и принцип работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа; - методы расчета, математического анализа и статистической обработки результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа; - номенклатуру и торговые наименования растительных лекарственных препаратов; - нормативные требования к качеству растительных лекарственных препаратов; - факторы, влияющие на показатели качества растительных лекарственных препаратов; - методы стандартизации растительных лекарственных препаратов; - методы установления подлинности, качественного и количественного состава, а также контроля качества растительных лекарственных препаратов; - требования к документальной регистрации результатов, полученной в ходе фармакогностического анализа.

Уметь: - использовать систематику растений в практической деятельности; - правильно произносить и писать наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках; - использовать нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью при выполнении фармакогностического анализа; - использовать ботаническую терминологию применительно к семействам, производящим лекарственным растениям и названиям лекарственного растительного сырья; -

описывать строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств; - определять диагностические признаки лекарственного растительного сырья; - производить отбор проб для фармакогностического анализа; - выявлять примеси к лекарственному растительному сырью; - использовать методики приготовления микро-препаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья; - использовать методы и порядок проведения химических и микро-химических реакций в растительном сырье; - готовить химические реактивы и титрованные растворы для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья; - выделять биологически активные соединения из лекарственного растительного сырья; - устанавливать химический состав лекарственного растительного сырья; - определять физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья; - проводить товароведческий анализ лекарственного растительного сырья; - проводить контроль качества лекарственного растительного сырья; - использовать оптическое и лабораторное оборудование, используемое для фармакогностического анализа; - производить математические расчеты и статистическую обработку результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа; - определять показатели качества растительных лекарственных препаратов; - проводить стандартизацию растительных лекарственных препаратов; - устанавливать подлинность и качество растительных лекарственных препаратов; - документально регистрировать результаты, полученные в ходе фармакогностического анализа растительных лекарственных препаратов.

Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - проведения фармакогностического анализа растительного лекарственного сырья и растительных лекарственных препаратов на соответствие установленным нормам; - работы с аналитическим, измерительным, оптическим оборудованием при проведении фармакогностического анализа.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1ИД2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: - методы анализа проблемной ситуации.
	Уметь: - определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; - устанавливать причины возникновения проблемной ситуации; - определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; - осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; - определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.

6 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	
ОПК-1.ИД4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знать: -основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств; -основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств; -основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований лекарственного растительного сырья.
	Уметь: -организовать работу с применением математических методов и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - работы с научной литературой и ресурсами информационно –

	телекоммуникационной сети «Интернет»; -заполнения результатов проведенных исследований в соответствующей документации при использовании математических методов анализа и математической обработки в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
ОПК-1ИД2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья	Знать: - основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; - правила и требования к надлежащей лабораторной практике; - устройство, принцип работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования; - правила и порядок работы с лабораторным и измерительным оборудованием; - нормативные требования к ведению и оформлению регистрирующей документации в ходе выполнения разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
	Уметь: -организовать работу с применением физико-химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - организовать работу с применением химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - организовать работу с применением физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; -организовать работу и разработать этапы, схемы постановки и проведения проверки по контролю качества разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - подготовки лабораторного оборудования и аналитических приборов, используемых при проведении физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного

	растительного сырья и биологических объектов; -заполнения регистрационной документации на этапах проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов; - заполнения отчетной документации по результатам проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
ПК-11 Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений	
ПК-11.ИД1 Производит ресурсоведческий анализ ресурсов производящих лекарственных растений	Знать: - систему рационального использования природных ресурсов производящих лекарственных растений; - систему комплексно-ресурсоведческого исследования производящих лекарственных растений; - ареалы распространения производящих лекарственных растений; - методы определения запасов лекарственных растений; - правила надлежащей практики выращивания, сбора, обработки и хранения исходного сырья растительного происхождения.
	Уметь: - распознавать лекарственные растения по внешним признакам в различных растительных сообществах; - пользоваться картографическим и другими видами информационных данных; - производить статистическую обработку данных ресурсоведческих исследований; - определять эксплуатационный запас и возможный объем ежегодных заготовок производящих лекарственных растений.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - идентификации лекарственных растений по внешним признакам; - проведения ресурсоведческих исследований; - интерпретации результатов статистической обработки данных ресурсоведческого исследования; - разработки практических рекомендаций по сохранению ресурсов лекарственных растений при различных видах хозяйственного освоения территорий.
ПК-11.ИД2 Организует заготовку лекарственного растительного сырья	Знать: - общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей культивируемых и дикорастущих лекарственных растений; - методы оценки

	величины запасов растительного сырья на определенных территориях; - характеристику сырьевой базы лекарственных растений; -методы и общие правила сбора, первичной обработки и сушки ЛРС, в зависимости от особенностей каждого конкретного вида лекарственного растения и сырья; -правила и меры предосторожности при сборе ядовитых, сильнодействующих и колючих растений; -нормативную документацию, регламентирующую качество лекарственного растительного сырья; -факторы (орографические, антропогенные и др.), оказывающие влияние на качество лекарственного растительного сырья; -основные стадии заготовительного процесса лекарственного растительного сырья; -правила хранения лекарственного растительного сырья по морфологическим и фармакологическим группам; -требования к упаковке, маркировке, транспортировки и хранению лекарственного растительного сырья в соответствии с нормативной документацией. Уметь: -распознавать примеси посторонних растений; - идентифицировать содержание посторонних примесей (органические, минеральные) к лекарственному растительному сырью; -идентифицировать дефектные части растений непригодных для заготовки; -идентифицировать ненужные части производящего растения, не предусмотренных ГОСТ и Фармакопейной статьей. Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - проведения расчетов возможных заготовок лекарственного растительного сырья; - сбора лекарственного растительного сырья с учетом календарных сроков и особенностей сбора для каждого вида сырья; - первичной обработки лекарственного растительного сырья; - сушки лекарственного растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации; - приведения сырья в стандартное состояние; - хранения лекарственного растительного сырья, в соответствии с требованиями нормативной документации.
ПК-11ИДЗ Проводит товароведческий анализ лекарственного растительного сырья	Знать: - методы стандартизации лекарственного растительного сырья; - основные принципы и этапы контроля качества лекарственного растительного сырья; - этапы проведения товароведческого анализа; - технические приемы и оборудование

для отбора проб; - методы определения подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья; - методы определения измельченности лекарственного растительного сырья; - методы определения примесей в лекарственном растительном сырье; - методы определения зараженности амбарными вредителями лекарственного растительного сырья.

Уметь: -определять отсутствие недопустимых и наличие допустимых примесей в лекарственном растительном сырье в пределах установленных норм, регламентирующими нормативной документацией; -использовать приемы макроскопического и микроскопического методов анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья; - идентифицировать лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде; -проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, регламентируемыми нормативной документацией; - проводить проверку сопроводительной документации партии лекарственного растительного сырья; - проводить отбор проб, необходимых для проведения товароведческого анализа; - проводить статистическую обработку и оформление результатов анализа, делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации.

Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - приемочного контроля лекарственного растительного сырья (внешний осмотр упаковки, определение качества, цельности, правильности маркировки, оформления сопроводительной документации); - проверки соответствия тары и упаковки лекарственного растительного сырья требованиям нормативной документацией; - отбора проб лекарственного растительного сырья «ангро» (партия); - отбора проб фасованного лекарственного растительного сырья (серия); - определения измельченности лекарственного растительного сырья; - определения примесей лекарственного растительного сырья; - определения степени зараженности лекарственного растительного сырья амбарными вредителями; - определения основных числовых показателей сырья (влажность, зола, экстрактивные вещества); - проведения испытаний на

	микробиологическую чистоту; - проведение радиационного контроля лекарственного растительного сырья; - применения метода макроскопического анализа для установления подлинности цельного и измельченного лекарственного растительного сырья; - применения метода микроскопического анализа для установления подлинности резанного и порошкованного лекарственного растительного сырья; - применения основных методов качественного и количественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье; - интерпретации результатов анализа; - оформления аналитического паспорта, содержащего данные о лекарственном растительном сырье при его поступлении и результатам анализа; - оформления сертификата соответствия, подтверждающего качество лекарственного растительного сырья.
ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	
ПК-4.ИД1 Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	Знать: - нормативную документацию по контролю качества лекарственных средств; - принцип работы, устройство и правила эксплуатации лабораторного оборудования для фармацевтического анализа; - методы фармацевтического анализа; - правила оформления протокола фармацевтического анализа; - правила и порядок приготовления рабочих стандартных, титрованных растворов и химических реактивов; - правила ведения регистрационной документации при выполнении фармацевтического анализа; - правила поверки, калибровки, тарирования, валидации лабораторного оборудования, используемого в фармацевтическом анализе; - правила очистки лабораторного оборудования после завершения фармацевтического анализа; - диагностические признаки лекарственного растительного сырья.
	Уметь: - использовать нормативную документацию при выполнении контроля качества лекарственных средств; - проводить фармацевтический анализ с использованием лабораторного оборудования; - использовать методы аналитические методы контроля качества для проведения фармацевтического анализа; - оформлять протоколы фармацевтического анализа; - готовить рабочие стандартные,

	титрованные растворы и химические реактивы; - документировать ход выполнения фармацевтического анализа и формулировать заключение; - организовывать и контролировать процедуры поверки, калибровки, тарирования, валидации лабораторного оборудования, используемого в фармацевтическом анализе; - проводить и организовывать процесс очистки лабораторного оборудования после завершения фармацевтического анализа. Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - проведения фармацевтического анализа с использованием лабораторного оборудования согласно нормативной документации; - использования аналитических методов контроля качества для проведения фармацевтического анализа; - оформления протоколов фармацевтического анализа; - приготовления рабочих стандартных, титрованных растворов и химических реактивов; - документирования хода выполнения фармацевтического анализа и формулировки заключения; - организации и контроля процедур поверки, калибровки, тарирования, валидации лабораторного оборудования, используемого в фармацевтическом анализе; - проведения и организации процесса очистки лабораторного оборудования после завершения фармацевтического анализа.
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1ИД2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: - методы анализа проблемной ситуации.
	Уметь: - определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; - устанавливать причины возникновения проблемной ситуации; - определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; - осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): - решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; - определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.

2.Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам			
			3	4	5	6
Учебные занятия						
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КРО), в т.ч.:		200	61	61	46	32
Лекционное занятие (ЛЗ)		64	16	16	16	16
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)		118	39	39	26	14
Коллоквиум (К)		18	6	6	4	2
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		144	32	32	48	32
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		132	32	32	48	20
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических задании проектного, творческого и др. типов)		12	0	0	0	12
Промежуточная аттестация:						
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:		16	3	3	2	8
Экзамен (Э)**		8	0	0	0	8
Зачет (З)*		8	3	3	2	0
Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА)**		24	0	0	0	24
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КРО+СРО+КРПА+СРПА	384	96	96	96	96
	в зачетных единицах: ОТД (в часах): 32	12.00	3.00	3.00	3.00	3.00

* Время для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта (защиты курсовой работы) выделяется в рамках контактной работы (ДВЗ) Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта (защиты курсовой работы) организуется в соответствии с расписанием занятий.

** Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине в форме экзамена организуется в

рамках экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов. Время на подготовку к экзамену и его прохождение устанавливается учебным планом образовательной программы.

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

3 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Основные понятия о биохимических процессах растительного организма. Классификация лекарственных растений и ЛРС. Фармакогностический анализ ЛРС.			
1	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 1. Классификация ЛРС. Морфологические группы ЛРС. Методы фармакогностического анализа ЛРС.	Введение в дисциплину фармакогнозия. Изучение основных понятий, применяемых в изучении дисциплины: -цель и задачи дисциплины; - фармакогностический анализ; - БАВ, сопутствующие и балластные вещества, содержащиеся в ЛРС; -морфологические группы ЛРС; - морфологические группы ЛРС для изготовления лекарственных растительных препаратов; - лекарственные растения , содержащие различные БАВ; - фармакопейные лекарственные растения - практическое значение фармакогнозии в профессиональной деятельности провизора; - область применения знаний фармакогнозии в обращении лекарственных средств; -связь фармакогнозии с другими науками; - Государственная фармакопея и нормативная документация, регламентирующая качество ЛРС; - значение НД при диагностике и установлении подлинности и доброкачественности ЛРС; -структура фармакопейной статьи; -извлечение из ЛРС; - методы анализа, применяемые при выделении БАВ из ЛРС; Основные исторические этапы изучения и использования лекарственных растений в мировой медицине: - влияние арабской (Авиценна и др.), европейской (Гиппократ, Гален, Диоскорид и др.) и других медицинских систем на развитие

фармакогнозии; -зарождение и развитие фармакогнозии как науки в России; - Аптекарский Приказ и его роль в организации культивирования и сбора лекарственных растений. - роль лекарственных растений в современной медицине; - основные пути поисков лекарственных растений -значение работ отечественных и зарубежных ученых для развития фармакогнозии. Идентификация ЛРС различных морфологических групп по внешним признакам (макродиагностика) Определение подлинности и доброкачественности цельного ЛРС различных морфологических групп. Изучение характерных внешних признаков при макродиагностике ЛРС, имеющих важное диагностическое значение: -трава (характер ветвления, форма поперечного сечения, характер поверхности, опушение, листорасположение, размеры (длина стебля и диаметр у основания), размеры листовой пластинки - листья (строение, форма листовой пластинки, глубина рассечения листовой пластинки, характер основания, характер края листа, наличие черешка, его размеры, характер поверхности черешка, наличие влагалища, прилистников, опушение листа и черешка, жилкование листа, наличие эфирномасличных желёзок и других образований на поверхности листа или наличие вместилищ в мезофилле и т.д.); - цветки (строение околоцветника, строение чашечки и венчика, число и форма чашелистиков (или зубчиков чашечки), число и форма лепестков, число и строение тычинок, число пестиков, особенности строения завязи и цветоложа, опушённость всех частей соцветия (цветка) и цветоножки, характер поверхности цветоножки (гладкая, ребристая,

бороздчатая и др.), размеры); -плоды (тип плода, тип околоплодника, наличие плодоножки, её длина, цвет и характер поверхности, форма и особенности строения околоплодника для сочных плодов определяют после размягчения, характер поверхности околоплодника, число гнезд в плоде, наличие эфирномасличных каналов или вместилищ); -семена (форма, размеры семени, особенности поверхности, особенности семенной кожуры, наличие и форма рубчика или семя шва, наличие эндосперма или перисперма, характеристика зародыша, цвет, запах); -кора (форма кусков коры, особенности наружной и внутренней поверхности, характер излома, размеры коры); -почки (форма почки или её очертания, степень сомкнутости кроющих чешуй, характеристика почечных чешуй, форма поперечного сечения почки, наличие, степень и характер опушения почки, характер поверхности почки – гладкая, матовая, блестящая, смолистость почки, тип почкосложения в медиальной части, тип листосложения в медиальной части, особенности расположения почки на побеге, размер (длина, ширина), цвет, запах. -корни, корневища, луковицы, клубни, клубнелуковицы (форма кусков корней, корневищ, луковиц, клубней, клубнелуковиц, особенности наружной поверхности, характер излома, расположение проводящих элементов, размеры (длина, диаметр, толщина), цвет с поверхности и на свежем изломе, запах при разламывании или растирании кусочка анализируемого подземного органа. Изучение НД, регламентирующей морфологические группы ЛРС: - ОФС. 1.5.1.0002, ОФС. 1.5.1.0003, ОФС.1.5.1.0004, ОФС.1.5.1.0005, -

ОФС.1.5.1.0006, ОФС.1.5.1.0007, ОФС.1.5.1.0008, ОФС.1.5.1.0009

Микродиагностический анализ ЛРС.

Назначение анализа. Техника микроскопического исследования ЛРС различных морфологических групп. -изучение общей характеристики терминов анатомо-диагностических признаков ЛРС; - изучение НД: Микроскопический и микрохимический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного происхождения (ОФС ОФС.1.5.3.0003) - изучение характерных анатомо-диагностических признаков ЛРС различных морфологических групп. - освоение методики подготовки исследуемого образца ЛРС для проведения микроскопического анализа (мацерация). -освоение методики приготовления микропрепарата морфологической группы ЛРС «Травы». - изучение включающих и просветляющих жидкостей, применяемых в микроскопическом исследовании ЛРС. - освоение техники приготовления микропрепаратов; - отработка практических навыков по изготовлению микропрепаратов морфологической группы ЛРС: «Травы», "Листья", "Цветки", "Кора", "Корни, корневища, луковичи, клубни, клубнелуковичи", "Плоды", "Семена", "Почки"; - изучение анатомического строения и характерных микродиагностических признаков морфологических групп ЛРС: листья, травы, цветки, плоды, семена, корни, корневища, коры, почки и т.д. -освоение методики подготовки исследуемого образца ЛРС для проведения микроскопического анализа (холодное размачивание). -освоение методики подготовки исследуемого образца ЛРС для проведения микроскопического

анализа способом (горячее размачивание). -
выполнение рисунков микропрепаратов с
изображением характерных
микродиагностических признаков. -анализ
результатов микроскопического исследования;
- формулирование вывода о соответствии
исследуемого ЛРС требованиям НД по
показателю "Микроскопические признаки".
Классификация ЛРС по химическому составу
действующих биологически активных
лекарственных веществ. Фитохимические
методы качественного и количественного
анализа биологически активных веществ в
лекарственном растительном сырье. -
Изучение НД(ГФ XV) "Методы анализа
лекарственного растительного сырья,
лекарственных средств растительного
происхождения" -способы извлечения
биологически активных лекарственных
веществ из ЛРС; - приготовление извлечений
из ЛРС (водное, спиртовое); - определение
химического состава ЛРС; - факторы,
влияющие на качественный и количественный
состав ЛРС; - понятие о химическом анализе
качественного и количественного состава
ЛРС; Методы качественного определения
биологически активных веществ в ЛРС: -
химические (микрохимический,
гистохимический, микросублимация) -
хроматографические (адсорбционная,
распределительная, ионнообменная, газовая,
высокоэффективная жидкостная
хроматография, тонкослойная, бумажная). -
Методы количественного определения
биологически активных веществ в ЛРС:
сущность, методика выполнения; Методы
количественного определения биологически
активных веществ в ЛРС: - титриметрический,
- гравиметрический, -физико-химические

			(спектрофотометрия, колориметрия, хроматоспектрофотометрия). - изучение основных показателей качества ЛРС по НД; - определение основных показателей качества ЛРС (качественный и количественный анализ); - интерпретация результатов проведенного качественного и количественного анализа ЛРС.
Раздел 2. Идентификация и диагностика лекарственного сырья растительного и животного происхождения.			
1	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 1. Лекарственные растения и ЛРС, содержащие витамины и каротиноиды.	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего витамины и каротиноиды (Шиповник майский – <i>Rosa majalis</i>, Рябина обыкновенная – <i>Sorbus aucuparia</i>, Калина обыкновенная – <i>Viburnum opulus</i>, Облепиха крушиновидная - <i>Hippophae rhamnoides</i>, Календула лекарственная – <i>Calendula officinalis</i>, Крапива двудомная – <i>Urtica dioica</i>, Кукуруза – <i>Zea mays</i>, Пастушья сумка обыкновенная - <i>Capsella bursa-pastoris</i>, Земляника лесная – <i>Fragaria vesca</i>, Смородина черная – <i>Ribes nigrum</i>): - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений , содержащих витамины и каротиноиды. - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС , содержащих витамины и каротиноиды; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС, содержащих витамины и каротиноиды; - Идентификация лекарственных растений, содержащих витамины и каротиноиды по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего

			витамины и каротиноиды; - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих витамины; - Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью. - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего витамины и каротиноиды в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих витамины и каротиноиды; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиям НД по всем показателям качества.
2	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 2. Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла, жироподобные вещества.	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего жирные масла, жироподобные вещества: Клеверина обыкновенная – <i>Ricinus communis</i>, Миндаль обыкновенный – <i>Amygdalus communis</i>, Маслина европейская, или Оливковое дерево – <i>Olea europaea</i>, Абрикос обыкновенный – <i>Armeniaca vulgaris</i>, Персик обыкновенный – <i>Persica vulgaris</i>, Кукуруза – <i>Zea mays</i>, Подсолнечник однолетний – <i>Helianthus annuus</i>, Тыква обыкновенная – <i>Cucurbita pepo</i>. - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений, содержащих жирные масла, жироподобные вещества; - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС, содержащих жирные масла, жироподобные

			вещества; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС, содержащих жирные масла, жироподобные вещества; - Идентификация лекарственных растений, содержащих жирные масла, жироподобные вещества по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего жирные масла, жироподобные вещества; - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих жирные масла, жироподобные вещества; - Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью. - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего жирные масла, жироподобные вещества в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих жирные масла, жироподобные вещества; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиям НД по всем показателям качества.
3	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 3. Лекарственные растения и сырье, содержащее полисахариды.	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего полисахариды: Лен посевной – <i>Linum usitatissimum</i>, Алтей лекарственный – <i>Althaea officinalis</i>, Алтей армянский – <i>Althaea armeniaca</i>, Мать-и-мачеха обыкновенная –

Tussilago farfara, Подорожник большой – Plantago major, Подорожник блошный – Plantago psyllium, Липа сердцевидная – Tilia cordata, Липа широколистная – Tilia platyphyllos; Ламинария японская – Laminaria japonica, Ламинария сахаристая – Laminaria saccharina - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений , содержащих полисахариды; - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС , содержащих полисахариды; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС, содержащих полисахариды.; - Идентификация лекарственных растений, содержащих полисахариды по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего полисахариды; - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих полисахариды; - Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью; - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего полисахариды в соответствии с требованиями НД; - Анализ и

			выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих полисахариды; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиями НД по всем показателям качества.
4	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 4. Лекарственные растения и сырье, содержащее терпеноиды (ациклические и бициклические монотерпены).	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего терпеноиды (ациклические и бициклические монотерпены): Кориандр посевной – <i>Coriandrum sativum</i>, Мята перечная – <i>Mentha piperita</i>, Шалфей лекарственный – <i>Salvia officinalis</i>, Эвкалипт прутовидный – <i>Eucalyptus viminalis</i>, Тмин обыкновенный – <i>Carum carvi</i>, Можжевельник обыкновенный – <i>Juniperus communis</i>, Валериана лекарственная – <i>Valeriana officinalis</i>, Розмарин лекарственный – <i>Rosmarinus officinalis</i>, Тополь черный – <i>Populus nigra</i>, Сосна обыкновенная – <i>Pinus silvestris</i>, Ель обыкновенная – <i>Picea abies</i>, Пихта сибирская – <i>Abies sibirica</i>. Изучение производящих лекарственных растений, содержащих терпеноиды (ациклические и бициклические монотерпены). Определение показателей качества эфирного масла. - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений, содержащих терпеноиды; - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС , содержащих терпеноиды; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС; - Идентификация лекарственных растений, содержащих терпеноиды по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего

			терпеноиды; - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих терпеноиды ; - Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью. - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего терпеноиды в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих терпеноиды; - Определение подлинности и доброкачественности эфирного масла в лекарственном растительном сырье по следующим показателям качества: «Описание»; «Подлинность»; «Растворимость»; «Спирт этиловый»; «Жирные и минеральные масла»; «Вода»; «Температура затвердевания»; «Плотность»; «Оптическое вращение»; «Показатель преломления»; «Кислотное число»; «Микробиологическая чистота»; «Количественное определение», «Растворимость в спирте»; «Остаток эфирного масла после выпаривания»; «Перекисное число». - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиями НД по всем показателям качества.
5	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 5. Лекарственные растения и сырье,	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего сесквитерпеноиды, горечи и ароматические соединения (Ромашка аптечная – <i>Chamomilla recutita</i>, Девясил высокий – <i>Inula</i>

содержащие
сесквитерпеноиды и
ароматические соединения.

helenium, Багульник болотный – *Ledum palustre*, Полынь горькая – *Artemisia absinthium*, Полынь цитварная – *Artemisia cina*, Тысячелистник обыкновенный – *Achillea millefolium*, Имбирь лекарственный – *Zingiber officinale*, Береза – *Betula pendula*, Арника горная – *Arnica montana*, Арника Шамиссо – *Arnica Chamissonis*, Арника облиственная – *Arnica foliosa*, Хмель обыкновенный – *Humulus lupulus*, Вахта трехлистная – *Menyanthes trifoliata*, Одуванчик лекарственный – *Taraxacum officinale*, Аир обыкновенный – *Acorus calamus*, Анис обыкновенный – *Anisum vulgare*, Фенхель обыкновенный – *Foeniculim vulgare*, Душица обыкновенная – *Origanum vulgare*, Тимьян ползучий (чабрец) – *Thymus serpyllum*, Тимьян обыкновенный – *Thymus vulgaris*, Ирис (касатик) – *Iris*, Гвоздичное дерево – *Caryophyllus aromaticus*, или сизигиум ароматный – *Syzygium aromaticum*, Анис звездчатый (бадьян) – *Illicium verum*).
Изучение производящих лекарственных растений, содержащих сесквитерпеноиды, горечи и ароматические соединения.
Определение показателей качества эфирного масла. - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений, содержащих сесквитерпеноиды, горечи и ароматические соединения; - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС , содержащих сесквитерпеноиды, горечи и ароматические соединения; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС; -

Идентификация лекарственных растений, содержащих сесквитерпеноиды, горечи и ароматические соединения по внешним признакам на гербарных образцах; -

Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего сесквитерпеноиды, горечи и ароматические соединения; -

Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих сесквитерпеноиды, горечи и ароматические соединения; -

Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; -

Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; -

Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью. -

Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; -

Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего терпеноиды в соответствии с требованиями НД; -

Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих сесквитерпеноиды, горечи и ароматические соединения; -

Определение подлинности и доброкачественности эфирного масла в лекарственном растительном сырье по следующим показателям качества:

«Описание»; «Подлинность»;

«Растворимость»; «Спирт этиловый»;

«Жирные и минеральные масла»; «Вода»;

«Температура затвердевания»; «Плотность»;

«Оптическое вращение»; «Показатель преломления»; «Кислотное число»;

«Микробиологическая чистота»;

«Количественное определение»,

			«Растворимость в спирте»; «Остаток эфирного масла после выпаривания»; «Перекисное число». - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиями НД по всем показателям качества.
6	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 6. Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты.	Анализ продуктов животного происхождения. Определение показателей качества в соответствии с НД: - Определение диастазного числа в продуктах медоносной пчелы (мед); - Проведение реакции Селиванова-Фиге на оксиметилфурфурол; - Определение содержания механических примесей; - Определение содержания воды; - Пыльцевой анализ образца меда; - Пыльцевой анализ перги; Оценка качества воска, перги, прополиса. Определение : - органолептических показателей (цвет, вкус, запах); - физических констант растворимости, плотности, температуры плавления); - химических констант (кислотное число и эфирное число); - примесей (механические).

4 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Идентификация и диагностика производящих лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.			
1	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 1. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола,	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи): Красавка обыкновенная – <i>Atropa belladonna</i> , Белена черная – <i>Hyoscyamus niger</i> , Дурман обыкновенный – <i>Datura stramonium</i> , Дурман индийский – <i>Datura innoxia</i> , Крестовник

имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи).

плосколистный – *Senecio platyphylloides*, Крестовник плосколистный – *Senecio platyphylloides*, Баранец обыкновенный – *Huperzia selago*, Анабазис безлистный – *Anabasis aphylla*, Софора толстоплодная – *Sophora pachycarpa*, Кубышка желтая – *Nuphar lutea*, Мак снотворный – *Papaver somniferum*, Мачок желтый – *Glaucium flavum*, Чистотел большой – *Chelidonium majus*, Барбарис обыкновенный – *Berberis vulgaris*, Маклея сердцевидная – *Macleaya cordata*, Маклея мелкоплодная – *Macleaya microcarpa*, Хинное дерево, или цинхона красносочковая – *Cinchona succirubra*, Спорынья – *Claviceps purpurea*, Чилибуха – *Strychnos nux-vomica*, Катарантус розовый – *Catharanthus roseum*, Пассифлора инкарнатная – *Passiflora incarnata*, Физостигма ядовитая – *Physostigma venenosum*, Раувольфия змеиная – *Rauwolfia serpentina*, Барвинок малый – *Vinca minor*, Гармала обыкновенная – *Peganum harmala*, Пилокарпус перистолитный – *Pilocarpus pinnatifolius*, Чайный куст китайский – *Thea sinensis*, Шоколадное дерево – *Theobroma cacao*, Кофейные деревья – *Coffea arabica*, *Coffea liberica*, *Coffea robusta*, Чемерица Лобеля – *Veratrum Lobelianum*, Паслен дольчатый – *Solanum laciniatum*, Перец стручковый (однолетний) – *Capsicum annuum*, Эфедра хвощевая – *Ephedra equisetina*, Безвременник великолепный – *Colchicum speciosum*, Безвременник белозевый (блестящий) – *Colchicum liparochiads* - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений, содержащих алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной

группы, с азотом в боковой цепи); - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС, содержащих алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи); - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС, содержащих алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи); - Идентификация лекарственных растений, содержащих алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи) по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи); - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи); -

			Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью. - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи) в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи); - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиям НД по всем показателям качества.
2	ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4, УК-1ИД2	Тема 2. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сердечные гликозиды.	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего сердечные гликозиды (Наперстянка пурпурная – <i>Digitalis purpurea</i>, Наперстянка крупноцветковая – <i>Digitalis grandiflora</i>, Адонис весенний – <i>Adonis vernalis</i>, Ландыш майский – <i>Convallaria majalis</i>, Ландыш дальневосточный (Кейске) - <i>Convallaria Keiskei</i>, Строфант Комбе – <i>Strophanthus Kombe</i>, Желтушник раскидистый (серый) – <i>Erysimum diffusum</i>). - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений,

			содержащих сердечные гликозиды; - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС, содержащих сердечные гликозиды; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС, содержащих сердечные гликозиды; - Идентификация лекарственных растений, содержащих сердечные гликозиды по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего сердечные гликозиды; - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих сердечные гликозиды; - Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью. - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего сердечные гликозиды в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих сердечные гликозиды; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиям НД по всем показателям качества.
3	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 3. Фармакогностическое изучение ЛРС,	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего сапонины (Солодка уральская – <i>Glycyrrhiza uralensis</i>, Солодка голая –

содержащего сапонины.

Glycyrrhiza glabra, Синюха голубая –
Polemonium coeruleum, Аралия маньчжурская
– *Aralia mandshurica*, Аралия высокая – *Aralia
elata*, Женьшень обыкновенный – *Panax
ginseng*, Эхинопанакс высокий – *Echinopanax
elatum*, Астрагал шерстистоцветковый –
Astragalus dasyanthus, Якорцы стелющиеся –
Tribulus terrestris, Диоскорея nipпонская –
Dioscorea nipponica, Диоскорея кавказская –
Dioscorea caucasica, Левзея сафлоровидная –
Leuzea carthamoides, Конский каштан –
Aesculus hippocastanum, Смилакс голый –
Smilax glabra). - Изучение НД,
регламентирующей качество ЛРС; - Изучение
производящих лекарственных растений,
содержащих сапонины; - Изучение латинских
и русских названий рода, вида, и семейства
лекарственных растений и ЛРС, содержащих
сапонины; - Изучение химического состава и
его изменчивости под влиянием различных
факторов; - Изучение формул основных
действующих веществ, определяющих
фармакологический эффект ЛРС, содержащих
сапонины; - Идентификация лекарственных
растений, содержащих сапонины по внешним
признакам на гербарных образцах; -
Определение подлинности и
доброкачественности ЛРС, содержащего
сапонины; - Выполнение макроскопического и
микроскопического анализа ЛРС, содержащих
сапонины; - Выполнение в лабораторной
тетради рисунка микропрепарата с
изображением характерных
микродиагностических признаков ЛРС; -
Анализ и выводы по результатам
макроскопического и микроскопического
исследований; - Определение отличительных
и сходных признаков ЛРС от морфологически
сходных видов, являющихся примесью. -

			Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего сапонины в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих сапонины; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиям НД по всем показателям качества.
4	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 4. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения.	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны: Донник лекарственный – <i>Melilotus officinalis</i>, Вздутлоплодник сибирский – <i>Phlojodicarpus sibiricus</i>, Амми большая – <i>Ammi majus</i>, Пастернак посевной – <i>Pastinaca sativa</i>, Амми зубная, или виснага морковевидная – <i>Ammi visnaga</i>, Лимонник китайский – <i>Schisandra chinensis</i>, Подофилл щитовидный – <i>Podophyllum peltatum</i>, Подофилл гималайский – <i>Podophyllum hexandrum</i>, Элеутерококк колючий – <i>Eleutherococcus senticosus</i>, Толокнянка обыкновенная – <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>, Брусника обыкновенная – <i>Vaccinium vitis-idaea</i>, Родиола розовая – <i>Rhodiola rosea</i>, Пион уклоняющийся – <i>Paeonia anomala</i>, Эхинацея пурпурная – <i>Echinacea purpurea</i>. - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений, содержащих простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны; - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС, содержащих простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных

			факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС, содержащих простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны; - Идентификация лекарственных растений, содержащих сапонины по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны; - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны; - Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью. - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиям НД по всем показателям качества.
5	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 5. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего флавоноиды (Василек синий – <i>Centaurea cyanus</i>, Черда трехраздельная –

флавоноиды.

Bidens tripartita, Сушеница топяная – *Gnaphalium uliginosum*, Стальник полевой – *Ononis arvensis*, Фиалка трехцветная – *Viola tricolor*, Фиалка полевая – *Viola arvensis*, Шлемник байкальский – *Scutellaria baicalensis*, Бузина черная – *Sambucus nigra*, Гинкго двулопастной – *Ginkgo biloba*, Хвощ полевой – *Equisetum arvense*, Зверобой продырявленный – *Hypericum perforatum*, Зверобой пятнистый (четырёхгранный) – *Hypericum maculatum*, Пустырник сердечный – *Leonurus cardiaca*, Пустырник пятилопастной – *Leonurus quinquelobatus*, Горец перечный – *Polygonum hydropiper*, Горец почечуйный – *Polygonum persicaria*, Горец птичий (спорыш) – *Polygonum aviculare*, Боярышник кроваво-красный – *Crataegus sanguinea*, Боярышник колючий – *Crataegus oxyacantha*, Арония черноплодная – *Aronia melanocarpa*, Бессмертник песчаный – *Helichrysum arenarium*). - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений, содержащих флавоноиды; - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС, содержащих флавоноиды; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС, содержащих флавоноиды; - Идентификация лекарственных растений, содержащих сапонины по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего флавоноиды; - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих флавоноиды; -

			Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью; - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего флавоноиды в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих флавоноиды; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиям НД по всем показателям качества.
6	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 6. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее производные антрацена.	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего производные антрацена (Кассия остролистная – <i>Cassia acutifolia</i>, Кассия узколистная – <i>Cassia angustifolia</i>, Крушина ольховидная – <i>Frangula alnus</i>, Алоэ древовидное – <i>Aloe arborescens</i>, Жостер слабительный – <i>Rhamnus cathartica</i>, Ревень тангутский – <i>Rheum palmatum</i>, Конский щавель – <i>Rumex confertus</i>, Марена красильная – <i>Rubia tinctorum</i>). - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений, содержащих производные антрацена; - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС, содержащих производные антрацена; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС, содержащих

			производные антрацена; - Идентификация лекарственных растений, содержащих сапонины по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего производные антрацена; - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих производные антрацена; - Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью; - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего производные антрацена в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих производные антрацена; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиям НД по всем показателям качества.
7	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 7. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее дубильные вещества.	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего дубильные вещества (Дуб обыкновенный – <i>Quercus robur</i>, Змеевик большой (горец змеиный) – <i>Bistorta major</i>, Лапчатка прямостоячая – <i>Potentilla erecta</i>, Кровохлебка лекарственная – <i>Sanguisorba officinalis</i>, Ольха серая – <i>Alnus incana</i>, Ольха клейкая – <i>Alnus glutinosa</i>, Бадан толстолистный – <i>Bergenia crassifolia</i>, Черника обыкновенная – <i>Vaccinium myrtillus</i>, Черемуха обыкновенная – <i>Rodus avium</i>, Скумпия кожевенная – <i>Cotinus coggygria</i>, Сумах

дубильный – *Rhus coriaria*, Гамамелис виргинский – *Hamamelis virginiana*) - Изучение НД, регламентирующей качество ЛРС; - Изучение производящих лекарственных растений, содержащих дубильные вещества; - Изучение латинских и русских названий рода, вида, и семейства лекарственных растений и ЛРС, содержащих дубильные вещества; - Изучение химического состава и его изменчивости под влиянием различных факторов; - Изучение формул основных действующих веществ, определяющих фармакологический эффект ЛРС, содержащих дубильные вещества; - Идентификация лекарственных растений, содержащих дубильные вещества по внешним признакам на гербарных образцах; - Определение подлинности и доброкачественности ЛРС, содержащего дубильные вещества; - Выполнение макроскопического и микроскопического анализа ЛРС, содержащих дубильные вещества; - Выполнение в лабораторной тетради рисунка микропрепарата с изображением характерных микродиагностических признаков ЛРС; - Анализ и выводы по результатам макроскопического и микроскопического исследований; - Определение отличительных и сходных признаков ЛРС от морфологически сходных видов, являющихся примесью; - Определение ЛРС в цельном виде, резаном и порошкованном видах; - Выполнение качественного и количественного анализа ЛРС, содержащего дубильные вещества в соответствии с требованиями НД; - Анализ и выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих дубильные вещества; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиям

		НД по всем показателям качества.
--	--	----------------------------------

5 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья.			
1	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ОПК-1.ИД4, ПК-4ИД4, ПК-11ИД3	Тема 1. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья.	Основные принципы и порядок проведения товароведческого анализа ЛРС. Изучение: - основных показателей качества ЛРС; - правил отбора проб для товароведческого анализа ЛРС; -методов проведения контроля качества ЛРС в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи и нормативной документации; -оформления протокола о результатах контроля качества ЛРС. - этапов товароведческого анализа; - методов товароведческого анализа (квартирование, ситовой анализ). Проведение товароведческого анализа ЛРС. Определение: - количества единиц продукции сырья; - целостности упаковки; -однородности / неоднородности партии; - объема выборки; - степени зараженности амбарными вредителями - подлинности, измельченности и содержания примесей; - влажности ЛРС; - содержания золы и действующих веществ; - микробиологической чистоты; - радионуклидов.
2	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ОПК-1.ИД4, ПК-4ИД4, ПК-11ИД3	Тема 2. Методы анализа, применяемые в проведении товароведческого анализа лекарственного растительного сырья.	Методы анализа, применяемые в проведении товароведческого анализа лекарственного растительного сырья. Освоение анализа дозированных форм ЛРС (гранулы, таблетки, фильтр-пакеты). Для этого необходимо знать: - основные положения Государственного стандарта качества; - структуру НД; - этапы и последовательность товароведческого анализа дозированных форм ЛРС в соответствии с НД;

			- методы определения подлинности ЛРС; - методы определения доброкачественности ЛРС; - правила упаковки, маркировки, транспортирования и хранения дозированных форм ЛРС; - основы промышленного производства дозированных форм ЛРС, включая систему заготовительного процесса лекарственного растительного сырья, правила сбора и сушки, первичной обработки и приведения сырья в стандартное состояние; - номенклатуру лекарственных растений, ЛРС, дозированных форм ЛРС РФ; - особенности стандартизации ЛРС и ЛРП различных групп Уметь: -пользоваться НД; - провести внешний осмотр дозированных форм ЛРС в соответствии с НД; - определять подлинность дозированных форм ЛРС; - определять измельченность, примеси в дозированных формах лекарственного растительного сырья; - оформить протокол анализа дозированных форм растительного сырья.
--	--	--	--

Раздел 2. Стандартизация лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения.

1	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4.ИД1, ПК-11ИД3	Тема 1. Стандартизация лекарственных средств растительного происхождения.	Стандартизация лекарственного растительного сырья. Основные понятия и определения. Основные категории нормативной документации, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья. Понятие о стандартизации лекарственных средств растительного происхождения. Изучение показателей качества ЛРС: измельченность, влажность, зола общая, зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте, органическая и минеральная примесь, зараженность вредителями запасов, тяжелые металлы, радионуклиды, остаточные количества пестицидов, микробиологическая чистота; - освоение методики определения
---	---------------------------------------	---	---

			измельченности ЛРС; - изучение методов и методик определения содержания примесей в ЛРС; - изучение методов и методик определения содержания экстрактивных веществ в ЛРС; - изучение методов и методик определения содержания тяжелых металлов и мышьяка; - изучение методов и методик определения радионуклидов в ЛРС; -изучение методов и методик определения остаточных пестицидов; -изучение требований и условий хранения лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов; - изучение требований к упаковке, маркировке и транспортированию лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов, в соответствии с НД.
2	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4.ИД1, ПК-11ИД3	Тема 2. Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.	Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья. Преимущества дозированных форм лекарственного растительного сырья. Нормативные документы, регламентирующие качество дозированных форм лекарственного растительного сырья. Упаковка, маркировка, хранение дозированных форм лекарственного растительного сырья. Изучение лекарственных форм на основе ЛРС: -ЛРС в фильтр-пакетах. Определение. Методы отбора проб для анализа; -фасованное ЛРС в резано - прессованном виде. Определение. Методы отбора проб для анализа; -ЛРС в фильтр-пакетах. Показатели подлинности и доброкачественности; -фасованное ЛРС в резано - прессованном виде. Определение. Методы отбора проб для анализа; - определение таблеток как лекарственной формы; -классификация вспомогательных веществ, входящих в состав таблеток; - определение подлинности ЛРС, входящего в

			состав таблеток; -определение прочности таблеток.
3	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4.ИД1, ПК-11ИД3	Тема 3. Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты).	Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты, гранулы) . Анализ сборов из лекарственного растительного сырья: -отбор проб; -определение внешних признаков (макроскопия); - определение анатомо-диагностических признаков (микроскопия); - качественный анализ из компонентов сбора, либо с извлечением; - заключение по результатам анализа. Анализ фильтр-пакетов из ЛРС: -определение допустимых отклонений массы содержимого упаковки; - установление подлинности по внешним признакам, анатомо-диагностическим признакам при микроскопическом исследовании и качественным реакциям; - определение содержания примесей допустимых и недопустимых. Анализ гранул из ЛРС: -товароведческий анализ; -макроскопический анализ; -микроскопический анализ; -определение показателей качества в соответствии с требованиями НД (описание, подлинность, размер гранул, распадаемость и т.д.); Анализ неизвестного лекарственного сырья: -макроскопический анализ; -микроскопический анализ; -качественный анализ; -идентификация ЛРС по результатам анализа; -заключение по по результатам анализа неизвестного лекарственного сырья. Разработка и стандартизация лекарственного препарата на основе ЛРС.

6 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Ресурсоведческий анализ производящих лекарственных растений.			

1	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ОПК-1.ИД4, ПК-11.ИД1, ПК-11.ИД2	Тема 1. Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения.	- Изучение основных геоботанических и ресурсоведческих понятий и их использование в ресурсоведении (заросль, промысловый массив, товарные экземпляры, численность, проективное покрытие, учетные (пробные) площадки, трансекта, урожайность (плотность запаса сырья), эксплуатационный (промысловый) запас, оборот заготовки, возможный ежегодный объем заготовок); - Изучение теоретических основ ресурсоведения лекарственных растений; - Изучение критериев выбора лекарственных растений для ресурсоведческого обследования; - Изучение основных типов фитоценоза; - Ознакомление с инструментами и методами их использования при проведении ресурсоведческих работ (квадрат-сетка, сеточка Раменского).; - Изучение ресурсов дикорастущих лекарственных растений европейской части России, Кавказа на примере травянистых, древесных и кустарниковых растений; - Изучение основных приемов возделывания лекарственных растений и применение их на практике.
2	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ОПК-1.ИД4, ПК-11.ИД1, ПК-11.ИД2	Тема 2. Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР.	- Оценка величины запасов лекарственного растительного сырья на конкретных зарослях методом ключевых участков, модельных экземпляров, проективного покрытия; - Расчет величины запаса и возможных объемов ежегодной заготовки ЛРС; - Освоение методов оценки величины запасов лекарственного растительного сырья на конкретных зарослях методом ключевых участков, модельных экземпляров, проективного покрытия; - Освоение метода оценки величины запасов лекарственного сырья на конкретных зарослях (промысловых массивах); -Освоение навыков проведения расчетов величины запаса и

			возможных объемов ежегодной заготовки ЛРС; -Изучение алгоритма работы на учетных площадках; -Изучение методики определения урожайности лекарственных растений на учетных площадках; -Расчет биологического и эксплуатационного запаса сырья на конкретных зарослях; -Решение задач.
3	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ОПК-1.ИД4, ПК-11.ИД1, ПК-11.ИД2	Тема 3. Правила сбора, сушки и хранения лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.	- Изучение правил сбора лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ; - Ознакомление с преимуществами культивирования лекарственных растений (планирование объемов заготовок); - Изучение основ заготовительного процесса лекарственного растительного сырья, содержащего различные группы БАВ; - Изучение правил сушки лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ; - Изучение видов сушки исходя из морфолого-анатомического строения сырья, его химического состава, степени стабильности действующих веществ (воздушно-тенивая сушка, солнечная сушка, тепловая сушка); - Ознакомление с общими требованиями к помещениям для хранения лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов; - Ознакомление с рациональным использованием природных ресурсов лекарственных растений; - Обзор ресурсных исследований: выявление зарослей, учет запасов, картирование; - Изучение соответствующей НД; - Решение задач.

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем при проведении занятий.

№ занятия п/п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (модулей) (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***			
					КП	ОК	РЗ	ЛР
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
Раздел 1. Основные понятия о биохимических процессах растительного организма. Классификация лекарственных растений и ЛРС. Фармакогностический анализ ЛРС.								
Тема 1. Классификация ЛРС. Морфологические группы ЛРС. Методы фармакогностического анализа ЛРС.								
1	ЛЗ	Определение фармакогнозии как науки и учебной дисциплины.	2	Д	1	1	1	
2	ЛПЗ	Морфологические группы сырья и их макродиагностика и микродиагностика.	3	Т	1	1	1	1
3	ЛЗ	Методы фармакогностической идентификации лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.	2	Д	1	1	1	1
4	ЛПЗ	Техника микроскопического исследования ЛРС следующих морфологических групп: «Трава», «Листья», «Цветки»,	3	Т	1	1	1	1

		«Кора», «Корни, корневища, луковицы, клубни, клубнелуковицы», «Плоды» «Семена», «Почки»						
5	ЛПЗ	Фитохимические методы качественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье. Фитохимические методы количественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье.	3	Т	1	1	1	1

Раздел 2. Идентификация и диагностика лекарственного сырья растительного и животного происхождения.

Тема 1. Лекарственные растения и ЛРС, содержащие витамины и каротиноиды.

6	ЛЗ	Лекарственные растения и ЛРС, содержащие витамины и каротиноиды.	2	Д	1	1	1	1
7	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее витамины и каротиноиды.	3	Т	1	1	1	1

Тема 2. Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла, жироподобные вещества.

8	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла, жироподобные вещества	2	Д	1	1	1	1
9	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС,	3	Т	1	1	1	1

		содержащего жирные масла, жироподобные вещества.						
Тема 3. Лекарственные растения и сырье, содержащее полисахариды.								
10	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее полисахариды.	2	Д	1	1	1	1
11	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее полисахариды.	3	Т	1	1	1	1
Тема 4. Лекарственные растения и сырье, содержащее терпеноиды (ациклические и бициклические монотерпены).								
12	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее эфирные масла. Часть 1	2	Д	1	1	1	1
13	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее ациклические монотерпены.	3	Т	1	1	1	1
14	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее бициклические монотерпены.	3	Т	1	1	1	1
Тема 5. Лекарственные растения и сырье, содержащие сесквитерпеноиды и ароматические соединения.								
15	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее эфирные масла.. Часть 2	2	Д	1	1	1	1
16	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее	3	Т	1	1	1	1

		сесквитерпеноиды и горечи.						
17	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛР и ЛРС, содержащее ароматические соединения.	3	Т	1	1	1	1
Тема 6. Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты.								
18	ЛЗ	Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты. Перспективы использования животного сырья и природных препаратов в медицине.	2	Д	1	1	1	1
19	ЛПЗ	Продукты животного происхождения.	3	Т	1	1	1	1
20	ЛПЗ	Практические навыки: определение характерных макродиагностических признаков ЛРС; описание лекарственных растений по внешним признакам (гербарий).	3	Т	1	1	1	1
21	ЛПЗ	Практические навыки по определению характерных микродиагностических признаков ЛРС.	3	Т	1	1	1	1
22	К	Коллоквиум по темам: «Классификация ЛРС. Морфологические группы ЛРС», «Лекарственные	3	Р	1	1	1	1

		растения и ЛРС, содержащие витамины и каротиноиды», «Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла», «Лекарственные растения и сырье, содержащее полисахариды».						
23	К	Коллоквиум по темам: «Лекарственные растения и сырье, содержащее терпеноиды», «Лекарственные растения и сырье, содержащие сесквитерпеноиды и ароматические соединения», «Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты».	3	Р	1	1	1	1
		Всего в семестре	61		23	23	23	22
4 семестр								
Раздел 1. Идентификация и диагностика производящих лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.								
Тема 1. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи).								
25	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды. Часть 1.	2	Д	1	1	1	1
26	ЛЗ	Лекарственные	2	Д	1	1	1	1

		растения и сырье, содержащие алкалоиды. Часть 2.						
27	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина).	3	Т	1	1	1	1
28	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина)	3	Т	1	1	1	1
29	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные стероидной группы, с азотом в боковой цепи).	3	Т	1	1	1	1
Тема 2. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сердечные гликозиды.								
30	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды.	2	Д	1	1	1	1
31	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сердечные гликозиды.	3	Т	1	1	1	1
Тема 3. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего сапонины.								

32	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее сапонины.	2	Д	1	1	1	1
33	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего сапонины.	3	Т	1	1	1	1
Тема 4. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения.								
34	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее простые фенольные соединения и лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны.	2	Д	1	1	1	1
35	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны. Часть 1.	3	Т	1	1	1	1
36	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны. Часть 2.	3	Т	1	1	1	1
Тема 5. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее флавоноиды.								
37	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее флавоноиды.	2	Д	1	1	1	1
38	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее флавоноиды. Часть 1	3	Т	1	1	1	1
39	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС,	3	Т	1	1	1	1

		содержащее флавоноиды. Часть 2						
Тема 6. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее производные антрацена.								
40	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее производные антрацена.	2	Д	1	1	1	1
41	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее производные антрацена.	3	Т	1	1	1	1
Тема 7. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее дубильные вещества.								
42	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее дубильные вещества.	2	Д	1	1	1	1
43	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее дубильные вещества.	3	Т	1	1	1	1
44	ЛПЗ	Практические навыки: определение характерных макродиагностических признаков ЛРС; описание лекарственных растений по внешним признакам (гербарий).	3	Т	1	1	1	1
45	ЛПЗ	Практические навыки по определению характерных микродиагностических признаков ЛРС.	3	Т	1	1	1	1
46	К	Коллоквиум по темам: «Фармакогностическое изучение ЛРС,	3	Р	1	1	1	1

[illegible]

лекарственного растительного сырья.

51	ЛПЗ	Методы анализа, применяемые в проведении товароведческого анализа лекарственного растительного сырья.	2	Т	1	1	1	1
52	ЛПЗ	Анализ неизвестного лекарственного растительного сырья (цельного).	2	Т	1	1	1	1
53	ЛПЗ	Анализ неизвестного лекарственного растительного сырья (измельченного).	2	Т	1	1	1	1

Раздел 2. Стандартизация лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения.

Тема 1. Стандартизация лекарственных средств растительного происхождения.

54	ЛЗ	Стандартизация лекарственного растительного сырья. Основные понятия и определения. Основные категории нормативной документации, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья. Часть 1.	2	Д	1	1	1	1
55	ЛЗ	Стандартизация лекарственного растительного сырья. Основные понятия и определения. Основные категории нормативной	2	Д	1	1	1	1

		документации, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья. Часть 2.						
56	ЛПЗ	Понятие о стандартизации лекарственных средств растительного происхождения.	2	Т	1	1	1	1
57	ЛПЗ	Структура, порядок разработки, согласования и утверждения ФС.	2	Т	1	1	1	1
58	ЛПЗ	Этапы производства ЛС растительного происхождения в соответствии с правилами GMP.	2	Т	1	1	1	1

Тема 2. Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.

59	ЛЗ	Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.	2	Д	1	1	1	1
60	ЛПЗ	Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.	2	Т	1	1	1	1
61	ЛЗ	Нормативные требования к качеству ЛРС. Контроль качества лекарственных средств растительного происхождения. Часть 1.	2	Д	1	1	1	1
62	ЛЗ	Нормативные	2	Д	1	1	1	1

		требования к качеству ЛРС. Контроль качества лекарственных средств растительного происхождения. Часть 2.						
Тема 3. Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты).								
63	ЛЗ	Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты). Часть 1.	2	Д	1	1	1	1
64	ЛЗ	Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты). Часть 2.	2	Д	1	1	1	1
65	ЛПЗ	Анализ растительных сборов и фильтр-пакетов.	2	Т	1	1	1	1
66	ЛПЗ	Анализ неизвестного цельного лекарственного сырья.	2	Т	1	1	1	1
67	ЛПЗ	Анализ неизвестного измельченного лекарственного сырья.	2	Т	1	1	1	1
68	ЛПЗ	Разработка компонентного состава лекарственного растительного сбора (успокоительный, слабительный, желудочный).	2	Т	1	1	1	1
69	ЛПЗ	Разработка компонентного состава лекарственного растительного сбора	2	Т	1	1	1	1

		(грудной, желчегонный, витаминный).						
70	К	Коллоквиум по темам: «Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья», «Методы анализа, применяемые в проведении товароведческого анализа лекарственного растительного сырья», «Стандартизация лекарственных средств растительного происхождения».	2	Р	1	1	1	1
71	К	Коллоквиум по темам: «Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья», «Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты)».	2	Р	1	1	1	1
		Всего в семестре	46		23	23	23	23
6 семестр								
Раздел 1. Ресурсоведческий анализ производящих лекарственных растений.								
Тема 1. Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения.								
73	ЛЗ	Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения.	2	Д	1	1	1	1
74	ЛПЗ	Введение в	2	Т	1	1	1	1

		ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения. Основные геоботанические и ресурсоведческие понятия и их использование в ресурсоведении.						
Тема 2. Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР.								
75	ЛЗ	Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР. Часть 1.	2	Д	1	1	1	1
76	ЛЗ	Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР. Часть 2.	2	Д	1	1	1	1
77	ЛПЗ	Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР.	2	Т	1	1	1	1
78	ЛЗ	Оценка величины запасов лекарственного растительного сырья на	2	Д	1	1	1	1

		конкретных зарослях методом ключевых участков, модельных экземпляров, проективного покрытия. Расчет величины запаса и возможных объемов ежегодной заготовки ЛРС. Часть 1.						
79	ЛПЗ	Оценка величины запасов лекарственного растительного сырья на конкретных зарослях методом ключевых участков, модельных экземпляров, проективного покрытия. Расчет величины запаса и возможных объемов ежегодной заготовки ЛРС. Часть 1.	2	Т	1	1	1	1
80	ЛЗ	Оценка величины запасов лекарственного растительного сырья на конкретных зарослях методом ключевых участков, модельных экземпляров, проективного покрытия. Расчет величины запаса и возможных объемов ежегодной заготовки ЛРС. Часть 2.	2	Д	1	1	1	1
81	ЛПЗ	Оценка величины запасов лекарственного растительного сырья на	2	Т	1	1	1	1

		конкретных зарослях методом ключевых участков, модельных экземпляров, проективного покрытия. Расчет величины запаса и возможных объемов ежегодной заготовки ЛРС. Часть 2.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Тема 3. Правила сбора, сушки и хранения лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.

82	ЛЗ	Рациональное использование природных ресурсов лекарственных растений, ресурсные исследования: выявление зарослей, учет запасов, картирование.	2	Д	1	1	1	1
83	ЛПЗ	Правила сбора, сушки и хранения лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.	2	Т	1	1	1	1
84	ЛЗ	Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья, содержащего различные группы БАВ. Заготовительные	2	Д	1	1	1	1

		организации и их функции.						
85	ЛПЗ	Хранение лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.	2	Т	1	1	1	1
86	ЛЗ	Основные направления научных исследований в области изучения ЛР. Основные научные центры.	2	Д	1	1	1	1
87	ЛПЗ	Основные направления научных исследований в области изучения ЛР. Основные научные центры.	2	Т	1	1	1	1
88	К	Коллоквиум по темам: «Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения», «Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений», «Правила сбора, сушки и хранения ЛРС».	2	Р	1	1	1	1
		Всего в семестре	32		16	16	16	16
		Всего по дисциплине (модулю)	200		85	85	85	84

(* , ** , *** смотри условные обозначения)

Условные обозначения

Виды учебных занятий*

Виды учебных занятий	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК) **	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме занятия
Текущий рубежный контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (ФПТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Возможность проведения текущего контроля успеваемости по видам контроля		
				Д	Т	Р
1	Контроль присутствия	Присутствие	КП	+		

2	Опрос комбинированный	Опрос комбинированный	ОК		+	+
3	Решение практической (ситуационной) задачи	Практическая задача	РЗ			
4	Проверка лабораторной работы	Лабораторная работа	ЛР		+	

Типы контроля (ТК)

Типы контроля	Сокращенное наименование
Контроль присутствия	КП
Опрос комбинированный	ОК
Решение практической (ситуационной) задачи	РЗ
Проверка лабораторной работы	ЛР

5. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные средства промежуточной аттестации

5.1. Формы проведения промежуточной аттестации

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации****	Форма организации промежуточной аттестации
1	2	3
3 семестр	Зачет	Контроль присутствия, Опрос комбинированный, Решение практической (ситуационной) задачи
4 семестр	Зачет	Контроль присутствия, Опрос комбинированный, Решение практической (ситуационной) задачи, Проверка лабораторной работы
5 семестр	Зачет	Контроль присутствия, Опрос комбинированный, Решение практической (ситуационной) задачи, Проверка лабораторной работы
6 семестр	Экзамен	Контроль присутствия, Опрос комбинированный, Решение практической (ситуационной) задачи, Проверка лабораторной работы

Условные обозначения ****

Формы проведения промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Зачет	Зачет	З
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

5.2 Критерии выставления оценок

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценок
«зачтено»	частично выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении, требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; дает не полный, недостаточно аргументированный ответ; делает правильные обобщения и выводы по отдельным вопросам; допускает ошибки при воспроизведении знаний; на дополнительные ответы по программному материалу отвечает с трудом; умеет применять полученные знания при решении практических (ситуационных) задач, но допускает незначительные ошибки; Допускаются ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя.
«не зачтено»	не выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует разрозненные знания программного материала (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), не использует или слабо использует научную терминологию); допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; не делает обобщения и выводы; не отвечает на дополнительные вопросы; не умеет применять теоретические знания при решении практических (ситуационных) задач; или: отказывается от ответа; или: во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценок
«зачтено»	частично выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), но испытывает

	затруднения при его самостоятельном воспроизведении, требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; дает не полный, недостаточно аргументированный ответ; делает правильные обобщения и выводы по отдельным вопросам; допускает ошибки при воспроизведении знаний; на дополнительные ответы по программному материалу отвечает с трудом; умеет применять полученные знания при решении практических (ситуационных) задач, но допускает незначительные ошибки; Допускаются ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя.
«не зачтено»	не выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует разрозненные знания программного материала (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), не использует или слабо использует научную терминологию); допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; не делает обобщения и выводы; не отвечает на дополнительные вопросы; не умеет применять теоретические знания при решении практических (ситуационных) задач; или: отказывается от ответа; или: во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета

5 семестр

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценок
«зачтено»	частично выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении, требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; дает не полный, недостаточно аргументированный ответ; делает правильные обобщения и выводы по отдельным вопросам; допускает ошибки при воспроизведении знаний; на дополнительные ответы по программному материалу отвечает с трудом; умеет применять полученные знания при решении практических (ситуационных) задач,

	но допускает незначительные ошибки; Допускаются ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя.
«не зачтено»	не выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует разрозненные знания программного материала (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), не использует или слабо использует научную терминологию); допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; не делает обобщения и выводы; не отвечает на дополнительные вопросы; не умеет применять теоретические знания при решении практических (ситуационных) задач; или: отказывается от ответа; или: во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена

6 семестр

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценок
«неудовлетворительно»	частично выполнил или не выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует разрозненные знания программного материала (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), не использует или слабо использует научную терминологию); допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; не делает обобщения и выводы; не отвечает на дополнительные вопросы; не умеет применять теоретические знания при решении ситуационных задач; или: - отказывается от ответа; или: - во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства
«хорошо»	выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), выделяет в нем главные положения; грамотно, используя научную терминологию, излагает программный материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные

	вопросы, делает обобщения и выводы; не допускает серьезных ошибок при воспроизведении знаний; отвечает без особых затруднений на дополнительные вопросы по программному материалу; умеет применять полученные знания и умения при решении ситуационных задач; допускает мелкие неточности и не более двух ошибок, которые после уточнения (наводящих вопросов) обучающийся способен исправить
«удовлетворительно»	частично выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении, требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; дает не полный, не достаточно аргументированный ответ; не делает правильные обобщения и выводы; допускает ошибки при воспроизведении знаний; на дополнительные ответы по программному материалу отвечает с трудом; умеет применять полученные знания при решении ситуационных задач, но допускает незначительные ошибки; допускает ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя
«отлично»	выполнил задания, предусмотренные билетом; демонстрирует усвоение всего объема программного материала (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), выделяет в нем главные положения; грамотно, используя научную терминологию, логично излагает программный материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы, делает обобщения и выводы; не допускает ошибок при воспроизведении знаний; легко отвечает на дополнительные вопросы по программному материалу; осмысленно применяет полученные знания и умения при решении ситуационных задач

6.1. Обучающийся имеет право пройти промежуточную аттестацию по дисциплине (модулю) или её части на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) в соответствующем семестре.

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно- практическое занятие	ЛПЗ	Опрос комбинированный	ОК	13	52	В	Т	4	3	2
		Проверка лабораторной работы	ЛР	13	52	В	Т	4	3	2
Коллоквиум	К	Опрос комбинированный	ОК	2	202	В	Р	101	67	34
Сумма баллов по дисциплине за семестр					306					

[illegible]

Коллоквиум	К	Опрос комбинированный	ОК	2	202	В	Р	101	67	34
Сумма баллов по дисциплине за семестр					306					

5 семестр

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно- практическое занятие	ЛПЗ	Опрос комбинированный	ОК	13	52	В	Т	4	3	2
		Проверка лабораторной работы	ЛР	13	52	В	Т	4	3	2
Коллоквиум	К	Опрос комбинированный	ОК	2	202	В	Р	101	67	34
Сумма баллов по дисциплине за семестр					306					

6 семестр

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно- практическое занятие	ЛПЗ	Опрос комбинированный	ОК	7	28	В	Т	4	3	2
		Проверка лабораторной работы	ЛР	7	28	В	Т	4	3	2
Семинарское занятие	СЗ	Опрос письменный	ОП	0	0	В	Т	4	3	2
		Решение практической (ситуационной) задачи	РЗ	0	0	В	Т	4	3	2
Коллоквиум	К	Опрос комбинированный	ОК	1	101	В	Р	101	67	34
Сумма баллов по дисциплине за семестр					157					

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части в семестре)

3 семестр

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценки
«зачтено»	Рейтинговый балл — не менее 60 % (не менее 170 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«не зачтено»	Рейтинговый балл — менее 60 % (менее 170 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части в семестре)

4 семестр

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценки
«зачтено»	Рейтинговый балл — не менее 60 % (не менее 170 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«не зачтено»	Рейтинговый балл — менее 60 % (менее 170 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части в семестре)

5 семестр

Шкала оценивания	Критерии выставления оценки

/Оценка	
«зачтено»	Рейтинговый балл — не менее 60 % (не менее 170 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«не зачтено»	Рейтинговый балл — менее 60 % (менее 170 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части)

6 семестр

Шкала оценивания /Оценка	Критерии выставления оценки
«отлично»	Рейтинговый балл не менее 90 % (не менее 900 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«хорошо»	Рейтинговый балл не менее 75 % (не менее 750 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«удовлетворительно»	Рейтинговый балл не менее 60 % (не менее 600 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«неудовлетворительно»	Рейтинговый балл менее 60 % (менее 600 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Примеры практических (ситуационных) задач для подготовки к промежуточной аттестации

Task number 1

The pharmaceutical company received the LRS "Herb of celandine of the big one". The control and analytical laboratory verified the authenticity and quality of the received raw materials.

Describe the results of the analysis using the following outline:

1) Write down the Latin and Russian names of the raw materials producing the plants and the family.

2) Define the concept of "grass".

3) Describe the appearance of the raw materials (in the form of a table).

4) Define the concept of "authenticity".

5) Write down the chemical composition of the celandine herb. Write down the formula of chelidonin. To which group does this compound belong according to the classification of A.P. Orekhov?

6) What qualitative reactions can be used to prove the presence of alkaloids in raw materials? Please provide the names of the reagents, their composition, and the results of the reactions.

7) List the numerical indicators characterizing the quality of raw materials (in the form of a table). Specify the regulation for each indicator.

8) Define the concept of "goodness".

9) What method is used to quantify the active substances in the raw materials? Specify the properties of the method and draw up a diagram of the method (in the form of a table), explaining each stage of the definition. Give the chemistry of all reactions occurring during quantification, using the example of a basic alkaloid.

10) Write down the rules for storing raw materials (group and storage conditions).

11) Write down the possible ways to use the raw materials, the application and the drugs obtained.

Task number 2

The pharmaceutical company acquired the Medicinal Sage Leaves LRS. The company's control and analytical laboratory conducted an analysis of the raw materials in order to verify their quality.

Describe the results of the analysis using the following outline:

1. Write down the Latin and Russian names of the raw materials producing the plants and the families.
2. Define the concept of "leaves".
3. Write down the rules for collecting and drying raw materials. Describe the appearance of the raw materials (in the form of a table).
4. Define the concept of "essential oils".
5. Specify the chemical composition of medicinal sage leaves. Write down the formula of the main compound. Which classification group does it belong to?
6. Where is the essential oil localized in the raw materials of medicinal sage? What kind of reaction can prove this?
7. List the numerical indicators of the Medicinal Sage Leaves LRS, specify their limit ("not less than ...", "not more than ...").
8. Define the concept of "goodness".
9. What quantitative analysis method does GF XIV use to determine the essential oil content in raw materials? What is it based on? Describe method 1, sketch the device. Write down what properties of essential oils this technique is based on.
10. Specify the pharmacological group to which the raw materials belong, the ways of using the raw materials, and the drugs obtained.
11. Write down the rules for storing sage raw materials (group and storage conditions).

Task number 3

The raw material processing plant received raw marshmallow roots. The control and analytical laboratory verified the authenticity and quality of the received raw materials.

Describe the results of the analysis using the following outline:

1. Write down the Latin and Russian names of the raw materials producing the plants and the family.
2. Define the concept of "roots".
3. Describe the appearance of the LRS (in the form of a table).
4. Define the concept of "polysaccharides".
5. Write down the chemical composition of marshmallow roots. What group do marshmallow root polysaccharides belong to?
6. What is the reserve nutrient in marshmallow roots? Give the formulas of amylose and amylopectin.
7. How can we prove the presence of polysaccharides in raw materials? Name the reactions and indicate the result.
8. List the numerical indicators of raw marshmallow roots, specify their regulations ("not less than ...", "not more than ..."). Why does GF XIV regulate the maintenance of woody roots?
9. What method can be used to quantify polysaccharides in raw materials? Draw up a diagram of the possible methodology, explaining each stage of the definition.
10. Specify the pharmacological group to which the raw materials belong, the ways of using the raw materials, and the drugs obtained.
11. Write down the rules for storing marshmallow raw materials (group and storage conditions).

3 семестр

Перечень практических умений и навыков для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

Be able to:

- 1) To use plant taxonomy in practical activities.

- 2) Correctly pronounce and write the names of families, genera and species of medicinal plants in Russian and Latin.
- 3) Use regulatory documentation regulating the requirements for medicinal plant raw materials when performing pharmacognostic analysis.
- 4) Use botanical terminology in relation to families producing medicinal plants and the names of medicinal plant raw materials.
- 5) Describe the structure and anatomical characteristics of medicinal plants of various families.
- 6) To determine the diagnostic signs of medicinal plant raw materials.
- 7) To take samples for pharmacognostic analysis.
- 8) Identify impurities in medicinal plant raw materials.
- 9) To use methods of preparation of micro-preparations for the analysis of anatomical diagnostic signs of medicinal plant raw materials.
- 10) To use methods and procedures for chemical and microchemical reactions in plant raw materials.
- 12) Prepare chemical reagents and titrated solutions for qualitative and quantitative analysis of medicinal plant raw materials.
- 13) Isolate biologically active compounds from medicinal plant raw materials.
- 14) To establish the chemical composition of medicinal plant raw materials.
- 15) Depict the structural formulas of the main biologically active compounds of LRS.
- 16) To determine the physico-chemical properties of biologically active compounds that are part of medicinal plant raw materials.
- 17) To carry out quality control of medicinal plant raw materials.
- 18) Use optical and laboratory equipment used for pharmacognostic analysis.
- 19) Perform mathematical calculations and statistical processing of the results obtained during pharmacognostic analysis.
- 20) To determine the quality indicators of herbal medicines.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. The concept of a medicinal plant, LRS, BAS, active substances, and related substances.
2. ND, which defines the requirements for macroscopic analysis.
3. Classification of LRS.
4. Pharmacognostic analysis and its purpose.
5. A scheme for determining the macrodiagnostic features of all morphological groups of raw materials.
6. The concept of authenticity and goodness of LRS, the choice of a method for their determination.
7. The purpose, objective and technique of macroscopic analysis.
8. Morphological groups of LRS ("Leaves", "Herbs", "Flowers", "Fruits", "Seeds", "Buds", "Bark", "Roots", "Rhizomes") and their diagnostic features.
9. Analysis of morphological groups of LRS "Leaves", "Grass", "Flowers", "Bark", "Roots", "Rhizomes".
10. The difference between pharmaceutical and botanical terms "Flowers".
11. The purpose of microscopic analysis.
12. Purpose of microscopic analysis.
13. Rules and techniques for the preparation of micro-preparations (softening, clarification, use of inclusive liquids).
14. Anatomical structure and microscopic diagnostic features of leaves, grasses, flowers, fruits, seeds, roots, rhizomes, bark, buds.
15. Microchemical reactions in microscopic analysis (for starch, mucus, fatty and essential oils, lignification).
16. Method of preparation of the studied LRS sample for microscopic analysis (cold soaking).
17. The method of preparation of the studied LRS sample for microscopic analysis by the method (hot soaking).
18. Method of preparation of the studied LRS sample for microscopic analysis (maceration).
19. Including and illuminating liquids used in microscopic examination.

20. The concept of phytochemical analysis.
21. Chemical composition. Determination of the chemical composition of LRS.
22. Characteristics of the group of active biologically active substances.
23. Chemical methods for the determination of active substances.
24. Physico-chemical methods for the determination of active substances.
25. Qualitative reactions.
26. Microchemical reactions.
27. Histochemical reactions.
28. Chromatographic methods for the determination of active substances.
29. Luminescent analysis. Entity. The methodology.
30. Methods of quantitative determination of biologically active substances.
31. Numerical indicators of LRS.
32. Humidity. Determination of humidity. Analytical value of humidity.
33. Total and insoluble ash in 10% hydrochloric acid solution. Its definition and analytical significance.
34. The concept of "vitamins" as a group of dietary supplements.
35. The structure and properties of vitamins.
36. Chemical classification of vitamins.
37. Distribution of medicinal plants containing vitamins.
38. Localization of vitamins in plants; factors influencing their accumulation.
39. Terms and methods of collection, primary processing; conditions and features of drying storage of raw materials containing vitamins; shelf life of raw materials.
40. Methods for evaluating raw materials containing ascorbic acid and carotenoids.
41. Chemical formulas of vitamins.

42. Examples of high-vitamin and low-vitamin rosehip species. Medicinal herbal preparations from high- and low-vitamin raw materials.
43. Distinctive macroscopic signs of cinnamon rosehip and dog rose.
44. Chemical composition of rosehip fruits and nuts. BAS that affect the taste and color of rose hips.
45. The conditions of harvesting rosehip fruits and their impact on its quality indicators.
46. Features of drying and storage of raw materials containing ascorbic acid.
47. Russian and Latin names of raw materials, medicinal plants and families containing vitamins of the alicyclic series.
48. Characteristics of the external signs of marigold flowers, sea buckthorn and mountain ash fruits.
49. Features of harvesting marigold flowers, sea buckthorn and mountain ash fruits.
50. The principle of obtaining sea buckthorn oil and its use in medicine.
51. Preparations based on marigold flowers, their use in medicine.
52. Russian and Latin names of raw materials, medicinal plants, and families containing aromatic vitamins.
53. Impurities in the raw materials of dioecious nettle and shepherd's purse.
54. Etymology of the plant name "shepherd's bag". Signs of diagnostic significance in microscopic examination of nettle leaves and shepherd's purse grass.
55. Features of harvesting leaves of dioecious nettle, corn stigmas and shepherd's purse grass.
56. Chemical composition of nettle leaves, shepherd's purse grass and corn stigmas.
57. Examples of types of organic impurities in nettle leaves.
58. LRS and drugs with hemostatic effect.
59. The concepts of "lipids", "fats", "lipoids".
60. Types of classifications of lipids, fats, and fatty oils.
61. Acids, which are part of fats and lipids.
62. Methods of obtaining fats and fatty oils.

63. Methods for establishing the authenticity of fats.
64. Physico-chemical properties of fats.
65. Indicators of the goodness of fats.
66. Non-drying, semi-drying and drying fatty oils.
67. An example of lipoids, their chemical composition, methods of preparation and ways of use.
68. Related substances of fatty oils.
69. Definition of the concept of "polysaccharides".
70. Classification of polysaccharides.
71. Physico-chemical properties of mucus.
72. Methods of excretion and purification of mucus.
73. Qualitative reactions to mucus.
74. Quantitative determination of mucus in the LRS.
75. Latin and Russian names of LRS producing plants and families containing polysaccharides.
76. Morphological characteristics of plants, habitats, areas of cultivation.
77. Rational methods of collecting raw materials, primary processing, drying and storage of LRS.
78. External signs of LRS. Microscopic diagnostic signs of LRS: large plantain leaves, mother-and-stepmother leaves, marshmallow medicinal roots.
79. Chemical composition, pharmacological activity and use of LRS containing mucus.
80. The concept of "medicinal raw materials of animal origin"? Give examples.
81. Honey bee waste products.
82. Bee venom. Features. Work piece. Chemical composition. Standardization. Application. Medications.
83. Royal jelly. The origin of royal jelly, its significance. Features. Work piece. Chemical composition. Standardization. Application. Medications.
84. Beeswax. Types of wax. Receiving. Chemical composition. Features. Application.

85. Bee honey. Features. Harvesting honey. Types of honey. Chemical composition. Pharmacological action. The use of honey.
86. Pollen and parchment. Origin, properties. Chemical composition. Application, medications.
87. Propolis (bee glue). The value of propolis for bees. Properties, propolis preparation. Chemical composition. Application. Medications.
88. Snake venoms. Types of snakes (Latin names) used to produce snake venom.
89. Snake venoms. Chemical composition, properties, methods of obtaining venom, application, medicines based on snake venom.
90. Snake venoms. Mechanisms of venom action in different snake species.
91. Medical leeches, description, diagnostic signs of approved leeches, their habitat and distribution area. Rules for the storage of medical leeches in pharmacy conditions.
92. Medical leeches, mechanism of action, indications for the use of leeches.
93. Antlers. Types of deer from which antlers are allowed. Requirements for antlers. Work piece. Features. Chemical composition. Application. Medications.
94. The Mummy. The process of education. Features. Kinds. Chemical composition. Indications for use.
95. Badyaga. Latin names of freshwater sponges. Harvesting rules. Features. Chemical composition. Application in medicine.
96. Spermaceti. Origin, properties. Chemical composition. Use in medicine.
97. Lanolin. Preparation, properties, chemical composition, use in medicine.
98. Concepts: "essential number", "acid number", "essential number after acetylation".
99. Classification of essential oils and structural features of various groups of terpene derivatives and aromatic compounds.
100. Types of raw materials containing essential oil and features of its pharmacological action.
101. Physico-chemical properties of essential oils.
102. Methods of obtaining essential oils.
103. The basic physical laws on which the method of obtaining essential oils by steam distillation is based.

104. The method of pressing (squeezing).
105. Methods of quantitative determination of essential oils in vegetable raw materials.
106. Localization of essential oils in plants of the celery, jasnotkovy, aster, Rutaceae families.
107. Rules and conditions of storage of raw materials containing essential oils.
108. Are numerical indicators determined in order to establish the authenticity and quality of essential oils?
109. Organoleptic tests used to establish the authenticity of essential oil.
110. Determination of alcohol and fatty oil impurities in essential oil.
111. Determination of the acid number in essential oil.
112. Determination of the essential number in essential oil.
113. Determination of the ether number after acetylation.
114. Storage conditions for essential oils.
115. Localization of essential oils in citrus fruits.
116. Solvents of essential oils.
117. Examples of specifically colored essential oils.
118. Ways of using essential oils.

Зачетный билет для проведения зачёта

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра фармации ИФМХ

Билет № _____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.О.27 «Фармакогнозия»

по программе специалитета

по специальности

«33.05.01 Фармация»

направленность (профиль)

«Фармация»

1. Identify the microscopic signs of LRS using the description below and complete the missing description of the signs: The epidermis consists of large, quadrangular cells covered with a thick layer of cuticles containing mucus; the lateral (radial) cell walls are slightly sinuous, capable of straightening and stretching when the mucus swells. There are 1-2 rows of loose parenchymal cells with an almost rounded shape under the epidermis. The third layer is represented by a mechanical tissue consisting of a single row of strongly thickened, lignified yellow cells penetrated by pore tubules..... (complete the missing description of the signs).

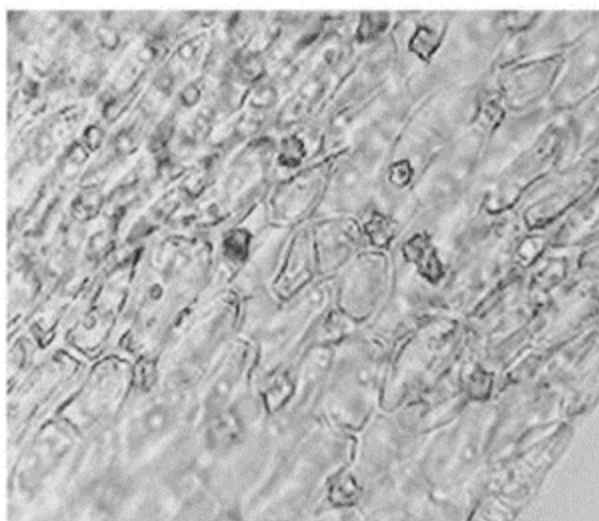
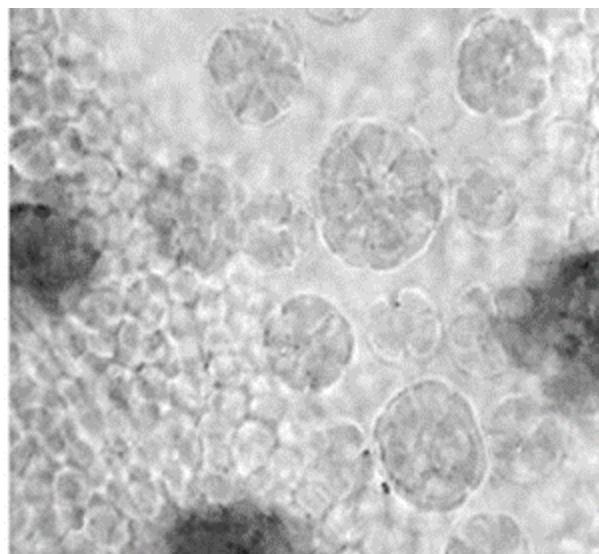
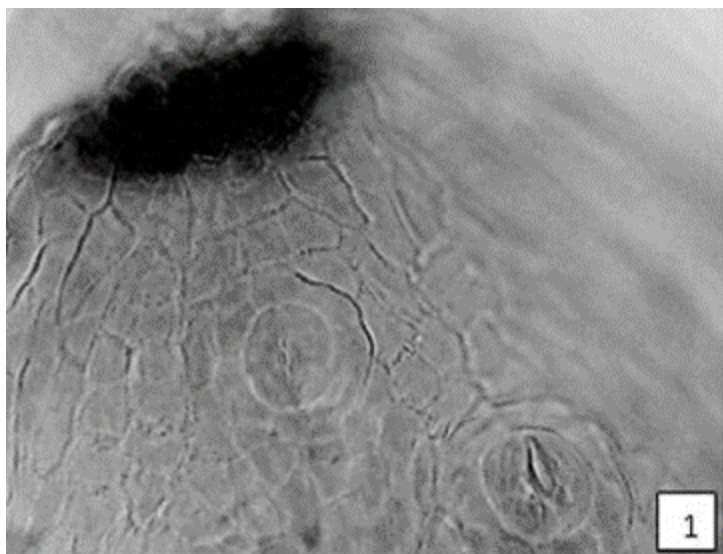
2. Common juniper. Specify the Russian and Latin names of the raw materials producing plants and families, the timing of harvesting, methods of primary processing, drying and storage; ways of use, medical use and preparations; write down the chemical composition, formula of the main compound and specify the classification group to which this compound belongs.

3. Nettle leaves were delivered to the raw material processing plant. The control and analytical laboratory verified the authenticity and quality of the received raw materials.

Describe the results of the analysis using the following outline:

- Write down the Latin and Russian names of the raw materials producing the plants and the family.
- How does GF prove the presence of vitamin K in raw materials? Give a diagram of the methodology and indicate the result.
- Describe the appearance of the raw materials (in the form of a table) and draw the characteristic micro diagnostic signs of the raw materials.
- What method can be used to quantify the main BAS in raw materials? Draw up a diagram of the possible methodology, explaining each stage of the definition.
- Specify the pharmacological group to which the raw materials belong, the ways of using the raw materials, and the drugs obtained.
- Write down the rules for storing nettle leaves.

4. Which medicinal plant raw materials corresponds to the following microscopy fragment. Write the Russian and Latin names of the raw materials and the producing plant. Specify the main micro diagnostic signs.



5. Assessment of the quality of raw materials and preparations of animal origin.

Заведующий кафедрой Кафедра фармации ИФМХ Киселева Н. М.

4 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. The concept of alkaloids.
2. The structure and properties of alkaloids.
3. Classification of alkaloids.
4. Classification of LRS containing alkaloids.

5. Physico-chemical properties of alkaloids.
6. Extraction of alkaloids from raw materials, purification methods.
7. Distribution of medicinal plants containing alkaloids.
8. Localization of alkaloids in plants; factors influencing their accumulation.
9. Terms and methods of collection, primary processing; conditions and features of drying storage of raw materials containing alkaloids; shelf life of raw materials.
10. Qualitative reactions: reagents, analytical effect, specificity of reaction.
11. Methods of quantitative determination of alkaloids in plant raw materials: the principle of methods, their comparative characteristics.
12. Chemical formulas of alkaloids.
13. Common alkaloid reagents and the coloring of precipitation.
14. Stages of quantitative determination of alkaloids in LRS.
15. Structure and classification of cardiac glycosides.
16. Physico-chemical properties of cardiac glycosides.
17. The relationship of the chemical structure of cardiac glycosides with their pharmacological action.
18. Biogenesis of cardiac glycosides.
19. Isolation of cardiac glycosides from plant raw materials and principles of determining their composition, methods of purification from related substances.
20. Biological methods of standardization of medicinal plants containing cardiac glycosides.
21. Chemical methods of quantitative determination of cardiac glycosides in medicinal plant raw materials.
22. General information about saponins, their chemical structure and properties, classification.
23. Biogenesis of saponins and their distribution in plants.
24. The medical value of saponins.

25. What plant-based substances, other than saponins, can cause hemolysis?
26. On what physico-chemical properties of saponins are the methods of their isolation, purification and quantitative determination based?
27. Extraction of saponins from raw materials, methods of purification from related substances.
28. Qualitative reactions based on biological, physical and chemical properties of saponins.
29. Methods of quantitative determination of saponins in medicinal plant raw materials: the principle of methods, their comparative characteristics.
30. Chemical formulas of saponins.
31. The concept of coumarins and chromones, lignans, and simple phenols. Their structure, classification, physico-chemical properties, distribution and application in medicine.
32. Extraction of coumarins and chromones from raw materials, methods of purification from related substances.
33. Qualitative reactions to coumarins and chromones, chemistry of reactions, analytical effect.
34. Methods of quantitative determination of coumarins and chromones in plant raw materials: the principle of methods, their comparative characteristics.
35. Chemical formulas of coumarins and chromones.
36. Extraction of coumarins and chromones from raw materials and its purification from related substances.
37. The main stages and methods of quantitative determination of coumarins.
38. Morphological characteristics of Chinese lemongrass fruits.
39. Types of thyroid podophyll.
40. Morphological features of bearberry leaves.
41. Timing of harvesting, precautions when collecting medicinal plant raw materials containing coumarins and chromones.
42. Features of drying and storage of medicinal plant raw materials containing coumarins and chromones.

43. The use of medicinal plant raw materials containing coumarins and chromones.
44. The concept of "phenolic compounds", "lignans".
45. Classification of phenolic compounds.
46. Physico-chemical properties of phenolic compounds.
47. Distribution of lignans in the plant world.
48. Latin names of medicinal plants producing medicinal plant raw materials of Chinese lemongrass, prickly eleutherococcus, thyroid podophyll.
49. Areas of growth and habitats of the above-mentioned plants.
50. The raw material base, the rules of harvesting, drying and storage of LRS of the above plants.
51. Morphological features of fruits and seeds of Chinese lemongrass, rhizomes and roots of Eleutherococcus prickly, rhizomes with roots of Podophyll thyroid.
52. Pharmacological action and medical use of plant raw materials containing lignans.
53. The main stages of the quantitative determination of arbutin in LRS.
54. The purpose of adding zinc powder in the quantitative determination of arbutin. The purpose of adding basic lead acetate to the extraction solution.
55. The concept of flavonoids. Building.
56. Classification according to the degree of oxidation of the pyran ring, the place of attachment of the phenolic ring, and the nature of the attachment of the carbohydrate component.
57. Physico-chemical properties of flavonoids.
58. Distribution in the plant world and application in medicine.
59. Extraction of flavonoids from raw materials.
60. Qualitative reactions to flavonoids, reaction chemistry, analytical effect.
61. Quantitative determination. The essence of the method. The methodology of execution.
62. Chemical formulas of flavonoids.
63. The concept of anthracene derivatives.

64. Classification of anthracene derivatives, into which groups they are divided.
65. Localization of anthracene derivatives in plants. Factors influencing the accumulation of anthro derivatives in plants.
66. Physico-chemical properties of free anthracene derivatives and their glycosides.
67. Solubility of free anthracene derivatives in aqueous alkali solutions.
68. Methods of extraction of anthraglycosides from vegetable raw materials.
69. Methods of purification of extraction of anthraglycosides from related substances.
70. Qualitative reactions that determine the presence of anthracene derivatives in plant raw materials.
71. Methods of quantitative determination of anthracene derivatives in vegetable raw materials.
72. Qualitative reactions used to detect anthracene derivatives.
73. Chemical formulas of anthracene, anthraquinone, anthron, anthranol, chrysacin, frangulaemodine, aloe-emodine, rhein, chrysophanol, alizarin, rubyrethric acid, sennoside A.
74. The main stages of the Borntrager reaction. The essence of the microsublimation reaction.
75. Chromatographic examination of raw materials containing anthracene derivatives.
76. The main stages of the colorimetric method of quantitative determination of anthracene derivatives.
77. The main macroscopic signs that make it possible to identify: senna leaves, buckthorn bark, fruits of jost laxative, rhubarb root, horse sorrel root, leaves of aloe arborescens, rhizomes and roots of madder, St. John's wort.
78. The main microscopic signs of buckthorn bark, senna leaves, madder roots.
79. Unacceptable admixtures to buckthorn, alderberry, laxative, St. John's wort.
80. The concept of tannins, structure, classification, physico-chemical properties, distribution in the plant world, application in medicine.
81. Extraction of tannins from raw materials.

82. Qualitative reactions (to distinguish specific ones); reactions of different groups of tannins (hydrolyzable or condensed).
83. Methods of quantitative determination of tannins in vegetable raw materials: the principle of methods, advantages and disadvantages.
84. Chemical formulas of tannins.
85. Extraction of raw materials for qualitative reactions and quantitative determination.
86. Groups of compounds forming products colored black-blue or black-green with iron (III) salts.
87. Titration with potassium permanganate.
88. The advantage of the oxidimetric method of quantitative determination of tannins over other methods.

Перечень практических умений и навыков для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

Be able to:

- 1) To use plant taxonomy in practical activities.
- 2) Correctly pronounce and write the names of families, genera and species of medicinal plants in Russian and Latin.
- 3) Use regulatory documentation regulating the requirements for medicinal plant raw materials when performing pharmacognostic analysis.
- 4) Use botanical terminology in relation to families producing medicinal plants and the names of medicinal plant raw materials.
- 5) Describe the structure and anatomical characteristics of medicinal plants of various families.
- 6) To determine the diagnostic signs of medicinal plant raw materials.
- 7) To take samples for pharmacognostic analysis.
- 8) Identify impurities in medicinal plant raw materials.
- 9) To use methods of preparation of micro-preparations for the analysis of anatomical diagnostic signs of medicinal plant raw materials.

- 10) To use methods and procedures for chemical and microchemical reactions in plant raw materials.
- 12) Prepare chemical reagents and titrated solutions for qualitative and quantitative analysis of medicinal plant raw materials.
- 13) Isolate biologically active compounds from medicinal plant raw materials.
- 14) To establish the chemical composition of medicinal plant raw materials.
- 15) Depict the structural formulas of the main biologically active compounds of LRS.
- 16) To determine the physico-chemical properties of biologically active compounds that are part of medicinal plant raw materials.
- 17) To carry out quality control of medicinal plant raw materials.
- 18) Use optical and laboratory equipment used for pharmacognostic analysis.
- 19) Perform mathematical calculations and statistical processing of the results obtained during pharmacognostic analysis.
- 20) To determine the quality indicators of herbal medicines.

Зачетный билет для проведения зачёта

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра фармации ИФМХ

Билет № ____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.О.27 «Фармакогнозия»

по программе специалитета

по специальности

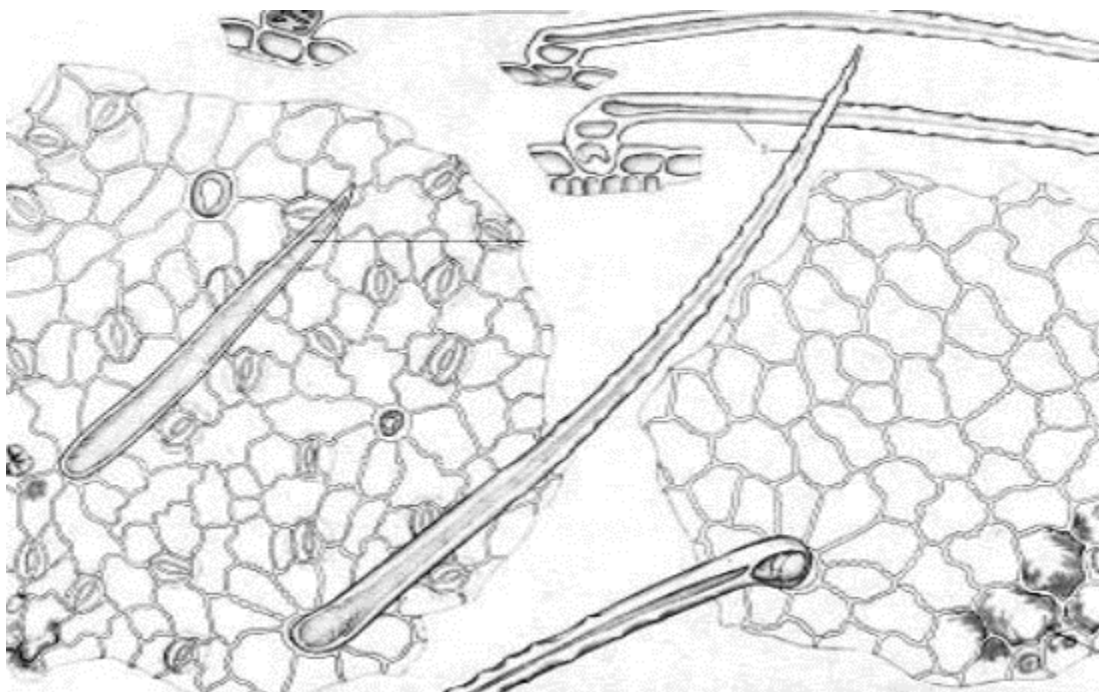
«33.05.01 Фармация»

направленность (профиль)

«Фармация»

1. Datura is common. Latin names of plants, families, and LRS. The area of growth. Chemical composition, classification group according to the content of the active substance. Conditions of harvesting and storage of raw materials. Pharmacological action. Application in medicine, drugs.

2. Which medicinal plant raw materials corresponds to the following microscopy fragment. Write the Russian and Latin names of the raw materials and the producing plant. Specify the main micro diagnostic signs.



3. Give the structural formulas: ephedrine, pyrrolizidine, pyridine.

4. Identify the LRS by its external features. Write the Russian and Latin names of the LRS producing plants and families. Whole raw materials are represented by pieces of cylindrical, slightly curved or twisted rhizomes with roots up to 30 cm long and up to 2 cm in diameter. The rhizomes are light brown or yellowish on the outside, longitudinally wrinkled, covered with a thin layer of cork, which usually peels off easily in raw materials. The remains of dead stems are clearly visible on the upper side. A few elastic thin roots up to 40 cm long and about 1 mm in diameter extend from the rhizomes. The fracture of the rhizomes is smooth, white or creamy. The smell is faint and specific. The taste is bitter, slightly burning. The crushed raw materials consist of pieces of various shapes up to 7 mm in size.

5. Write down the chemical composition of Blue Blueberry, the formula of the main compound. Which classification group does it belong to?

6. Determination of the main biologically active substances in Sweet Clover medicinal herb. (Stages of the analysis).

7. Write down the Latin and Russian names of LRS Cranberries, families, chemical composition, formula of the main compound and specify the classification group to which this compound belongs.

8. Classification of flavonoids - oxidized forms (formulas of basic compounds).
9. Biosynthesis of anthracene derivatives.
10. The mechanism of formation of condensed tannins according to Freudenberg.

Заведующий кафедрой Кафедра фармации ИФМХ Киселева Н. М.

5 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. The purpose of commodity science analysis.
2. LRS acceptance rules.
3. The concept of a batch of raw materials.
4. Determination of LRS sample sizes.
5. Rules for sampling raw materials (point, combined, to determine the degree of infestation with barn pests, average and analytical).
6. Purpose of analytical samples.
7. Determination of the degree of infection of LRS by barn pests.
8. Determination of shredding.
9. Possible LRS impurities and their classification.
10. Determination of the impurity content.
11. Humidity. Determination of humidity. The analytical value of this indicator.
12. Total and insoluble ash in 10% hydrochloric acid solution. Their definition and analytical significance.
13. Active and extractive substances, their definition and analytical significance.
14. The purpose of commodity science analysis.

15. Stages of commodity science analysis.
16. The concepts of sample, analytical sample, average sample, combined sample, analytical sample.
17. The quartering method.
18. The method of sieve analysis.
19. Types of ND regulating the quality of medicinal plant raw materials.
20. General characteristics of fees. Metered fees.
21. Tasks of pharmacognosy in the field of regulatory research.
22. Regulatory documents regulating uniform requirements for the rules of acceptance and methods of sampling LRS "angro" for analysis in order to determine whether its quality meets the requirements of standards.
23. Types of fees for pharmacological action.
24. Methods of pharmacognostic analysis.
25. Commodity analysis of medicinal plant raw materials, purpose and objectives. The specifics of its implementation.
26. Features of the technology of preparation of fees.
27. Authenticity and quality of LRS. General numerical indicators of the quality of medicinal plant raw materials provided by the Tax Code.
28. The concept of the state pharmacopoeia (GF), the pharmacopoeial article (FS), the general pharmacopoeial article (OFS), the pharmacopoeial article of the enterprise (FSP).
29. The structure of the FS.
30. The procedure for developing the FS.
31. Scientific Center for Expertise and State Control of Medicines
Ministry OF Health OF THE Russian Federation.
32. The Commission for Standardization at the Scientific Research Institute of Medicinal Plants.
33. Approval of the FS.

34. The principle of "end-to-end standardization".
35. ND, which regulates the rules for the production of medicinal products.
36. The stages of production of herbal medicines.
37. The concept of LR, LRS, LRP, series, batch number, non-packaged products.
38. Basic requirements for the production of herbal medicines in accordance with GMP.
39. Types of ND regulating the quality of medicinal plant raw materials.
40. Classification of fees. Medicinal herbal preparations. Metered fees.
41. Tasks of pharmacognosy in the field of regulatory research. Classification systems of medicinal plant raw materials (morphological, botanical, chemical, pharmacological) and their applicability in commodity analysis.
42. ND, which regulates the uniform requirements for the rules of acceptance and methods of sampling LRS "angro" for analysis in order to determine whether its quality meets the requirements of standards.
43. Types of fees for pharmacological action.
44. Commodity analysis of medicinal plant raw materials, purpose and objectives. The specifics of its implementation. What documents standardize the quality of LRS?
45. Features of the technology of preparation of fees.
46. Authenticity and quality of LRS. General numerical indicators of the quality of medicinal plant raw materials provided by the Tax Code.
47. Features of collecting fees from the LRS.

Перечень практических умений и навыков для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

Be able to:

- 1) To conduct a commodity analysis of medicinal plant raw materials.
- 2) Use ND.
- 3) Conduct an external inspection of the dosage forms of LRS in accordance with the ND.

- 4) To determine the authenticity of the metered-dose forms of LRS.
- 5) To determine the fineness and impurities in the dosage forms of medicinal plant raw materials.
- 6) Draw up a protocol for the analysis of metered-dose forms of vegetable raw materials.
- 7) Carry out the acceptance of metered-dose forms of LRS, sampling according to the requirements of the ND.
- 8) To carry out morphological and anatomical analysis of whole, cut and powdered raw materials.
- 9) Work with analytical weights.
- 10) Carry out tests (LRS quality control) in accordance with the ND.
- 11) Perform phytochemical analysis of LRS.

Зачетный билет для проведения зачёта

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра фармации ИФМХ

Билет № _____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.О.27 «Фармакогнозия»

по программе специалитета

по специальности

«33.05.01 Фармация»

направленность (профиль)

«Фармация»

1. Features of commodity analysis of metered-dose dosage forms based on plant raw materials. The sequence of the event.
2. Situational task. During an external inspection of a batch of packaged medicinal plant raw materials (fees) that arrived at the warehouse, packaging and labeling did not comply with regulatory documents. What are your actions?
3. Fill in the table with the following information:

--	--	--	--	--	--	--

Metered-dose dosage forms with LRS	Medicinal plant raw materials (Latin and Russian names)	The producing plant, family (Latin and Russian name)	Chemical composition	Medical use	Pharmacological group	

4. Regulatory documents regulating the uniform requirements for the rules of acceptance and methods of sampling LRS "angro" for analysis in order to determine whether its quality meets the requirements of standards.

5. Standardize the LRS for the manufacture of filter bags with anti-inflammatory pharmacological action.

Заведующий кафедрой Кафедра фармации ИФМХ Киселева Н. М.

6 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Definition of pharmacognosy as a science and academic discipline. Basic concepts of the subject (terminology): medicinal plant, medicinal plant raw materials, medicinal plant products, raw materials of animal origin, biologically active substances. Nomenclature of medicinal plants and medicinal plant raw materials. The tasks of pharmacognosy at the present stage of its development. Integral connections of pharmacognosy with basic and specialized disciplines. The importance of pharmacognosy in the practice of a pharmacist.

2. The main historical stages of the study and use of medicinal plants in world medicine. The influence of Arabic (Avicenna, etc.), European (Hippocrates, Galen, Dioscorides, etc.) and other medical systems on the development of pharmacognosy. The origin and development of pharmacognosy as a science in Russia. The Pharmacy Order and its role in the organization of the cultivation and collection of medicinal plants.
3. The role of medicinal plants in modern medicine. The main ways of searching for medicinal plants. The main directions of work on the study of medicinal plants at the present stage.
4. Creation of a domestic raw material base. The current state of collection of wild and cultivated medicinal plants. Import and export of medicinal plant raw materials. Procurement organizations and their functions.
5. Wild medicinal plants and their role in the country's raw material base. The main harvesting areas. Protection of natural resources of medicinal plants as an integral part of environmental protection.
6. Basic concepts of collection, primary processing and drying of medicinal plant raw materials. The variability of chemical composition during processing and harvesting of raw materials. Measures aimed at harvesting raw materials that meet the requirements of the Tax Code.
7. Classification system of medicinal plant raw materials: morphological, chemical, pharmacological, botanical. Principles of classification and expediency of use.
8. The state standardization system. ND for medicinal plant raw materials. The ND structure. The procedure for the development and approval of ND for medicinal plant raw materials. Pharmacopoeial articles (FS), temporary pharmacopoeial articles (VFS), etc. Good practice in the cultivation and harvesting of medicinal plants (GACP). The structure of the pharmacopoeia article on medicinal plant raw materials. Requirements for the quality of medicinal plant raw materials. The role of ND in improving the quality of medicinal raw materials. Requirements for premises for packaging medicinal products based on herbal raw materials. Quality standards for pharmaceutical substances of plant origin.
9. Methods of pharmacognostic analysis of medicinal plant raw materials and their implementation in accordance with the current Tax Code.
10. Commodity science analysis, purpose and objectives. The procedure for conducting commodity science analysis. Rules for the acceptance of medicinal plant raw materials and the selection of average and analytical samples for analysis. The purpose of analytical samples.
11. Morphological analysis of LRS, goals and objectives. Methods of morphological analysis of various morphological groups of LRS.

12. Anatomical and microchemical analysis and their use for microdiagnosis of various morphological groups of raw materials and the study of the localization of active substances in LRS.
13. Packaging, labeling, storage of LRS. ND, which regulates the rules of storage, packaging and labeling of raw materials. Measures to ensure the safety of the LRS trademark and its pharmacological properties. Pests of LRS stocks, protection and control measures.

Medicinal PLANTS and raw MATERIALS containing vitamins

14. Vitamins. Concept, general characteristics, classification.
15. General characteristics of vitamin-containing medicinal products.
16. The influence of external factors on the accumulation of vitamins in the diet, the area of growth.
17. Features of drying and storage of LRS containing vitamins.
18. Conditions of preparation and storage of LRS containing vitamins.
19. Russian and Latin names of LRS, families producing plants containing vitamins.
20. Chemical composition, formulas of basic compounds.
21. Characteristic macro- and micro diagnostic signs of LRS containing vitamins.
22. Methods of analysis of LRS containing vitamins.
23. Application in medicine, medicines.

Medicinal PLANTS and raw MATERIALS containing polysaccharides

24. Polysaccharides. Concept, general characteristics, classification.
25. General characteristics of LR and LRS containing polysaccharides.
26. The influence of external factors on the accumulation of polysaccharides in LR. Features of collecting, drying and storing LRS containing polysaccharides.

27. Russian and Latin names of LRS, families producing plants containing polysaccharides.
28. Chemical composition, formulas of basic compounds.
29. Characteristic macro- and micro diagnostic signs of LRS containing polysaccharides.
30. Methods of LRS analysis containing polysaccharides. Application in medicine, medicines.

Medicinal plants and raw materials containing fatty oils

31. Fats and fatty oils. Concept, general characteristics, classification.
32. General characteristics of LR and LRS containing fats and fatty oils.
33. The influence of external factors on the accumulation of fatty oil in the body. Features of collecting, drying and storing LRS containing fatty oils.
34. Russian and Latin names of LRS, families producing plants containing fatty oils.
35. Chemical composition, formulas of basic compounds.
36. Characteristic macro- and micro diagnostic signs of LRS containing polysaccharides.
37. Methods of analysis of LRS containing fatty oils. Indicators of the quality of fatty oil.
38. Application in medicine, medicinal preparations.

Medicinal plants and raw materials containing terpenoids

39. Terpenoids. Concept, general characteristics, classification.
40. General characteristics of LR and LRS containing terpenoids.
41. Biosynthesis of terpenoids in LR. The influence of external factors on the accumulation of terpenoids in the liver.
42. Features of collecting, drying and storing LRS containing terpenes.
43. Russian and Latin names of LRS, families producing plants containing terpenes.

- 44. Chemical composition, formulas of basic compounds.
- 45. Characteristic macro- and micro diagnostic signs of LRS containing terpenes.
- 46. Methods of analysis of LRS containing terpenes. Essential oil quality indicators.
- 47. Application in medicine, medicinal preparations.

Medicinal plants and raw materials containing alkaloids

- 48. Alkaloids. Concept, general characteristics, classification.
- 49. General characteristics of LR and LRS containing alkaloids.
- 50. Biosynthesis of alkaloids in LR. The influence of external factors on the accumulation of alkaloids in the body.
- 51. Features of collecting, drying and storing LRS containing alkaloids.
- 52. Russian and Latin names of LRS, families producing plants containing alkaloids.
- 53. Chemical composition, formulas of basic compounds.
- 54. Characteristic macro- and micro diagnostic signs of LRS containing alkaloids.
- 55. Methods of LRS analysis containing alkaloids.
- 56. Application in medicine, medicinal preparations.

Medicinal PLANTS and raw materials containing cardiac glycosides

- 57. Cardiac glycosides. Concept, general characteristics, classification.
- 58. General characteristics of LR and LRS containing cardiac glycosides.
- 59. The influence of external factors on accumulation in the Republic of Latvia. Features of collecting, drying and storing LRS containing cardiac glycosides.
- 59. Russian and Latin names of LRS, families producing plants containing cardiac glycosides.
- 60. Chemical composition, formulas of basic compounds.

61. Characteristic macro- and micro diagnostic signs of LRS containing cardiac glycosides.
62. Methods of LRS analysis containing cardiac glycosides.
63. Application in medicine, medicinal preparations.

MEDICINAL PLANTS AND RAW MATERIALS CONTAINING SAPONINS.

64. Saponins. Concept, general characteristics, classification.
65. General characteristics of LR and LRS containing saponins. The influence of external factors on accumulation in the Republic of Latvia.
66. Features of collecting, drying and storing LRS containing saponins.
67. Russian and Latin names of LRS, families producing plants containing saponins.
68. Chemical composition, formulas of basic compounds.
69. Characteristic macro- and micro diagnostic signs of LRS containing saponins.
70. Methods of analysis of LRS containing saponins.
71. Application in medicine, medicinal preparations.

Medicinal plants and raw materials containing phenolic compounds and their glycosides

72. Phenolic compounds and their glycosides. Concept, general characteristics, classification.
73. General characteristics of LR and LRS containing phenolic compounds and their glycosides.
74. Biosynthesis of phenolic compounds in LR. The influence of external factors on accumulation in the Republic of Latvia.
75. Features of collecting, drying and storing LRS containing phenolic compounds and their glycosides.
76. Russian and Latin names of LRS, families producing plants containing phenolic compounds and their glycosides.

77. Chemical composition, formulas of basic compounds.
78. Characteristic macro- and micro diagnostic signs of LRS containing phenolic compounds and their glycosides.
79. Methods of LRS analysis containing phenolic compounds and their glycosides.
80. Application in medicine, medicines.

Medicinal plants and raw materials containing flavonoids

81. Flavonoids. Concept, general characteristics, classification.
82. General characteristics of LR and LRS containing flavonoids.
83. The influence of external factors on accumulation in the Republic of Latvia. Features of collecting, drying and storing LRS containing flavonoids.
84. Russian and Latin names of LRS, families producing plants containing flavonoids.
85. Chemical composition, formulas of basic compounds.
86. Characteristic macro- and micro diagnostic signs of LRS containing flavonoids.
87. Methods of analysis of LRS containing flavonoids.

Экзаменационный билет для проведения экзамена

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра фармации ИФМХ

Билет № _____

для проведения экзамена по дисциплине Б.1.О.27 «Фармакогнозия»

по программе специалитета

по специальности

«33.05.01 Фармация»

направленность (профиль)

«Фармация»

1. Methods of pharmacognostic analysis of medicinal plant raw materials and their implementation in accordance with the ND. Commodity science analysis. The main stages of commodity science analysis in accordance with the ND.

2. LRS containing alkaloids (derivatives of the pyrrolidine and pyrrolizidine groups). The content of total alkaloids in plant raw materials, composition features. Methods of analysis of raw materials containing alkaloids.

3. For the production of medicines, the pharmaceutical company purchased the raw materials of the sand immortelle and checked its quality.

Describe the results of the analysis using the following outline:

1. Write down the Latin and Russian names of the raw materials producing the plants and the families.

2. Provide a description of the macro- and microdiagnostic signs of LRS.

3. Write down the chemical composition of immortelle, the formula of the main compound, and specify the classification group to which this compound belongs.

4. What reactions can be used to prove the presence of BAS in raw materials?

5. Specify the method of quantitative determination of BAS in raw materials, explaining each stage.

6. Specify the rules for storing the LRS of the sand immortelle.

7. Specify the pharmacological group to which the raw materials belong, the ways of using the raw materials, and the drugs obtained.

Заведующий кафедрой Кафедра фармации ИФМХ Киселева Н. М.

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для подготовки к занятиям лекционного типа

- 1) Конспектировать учебный материал в ходе лекционных занятий.
- 2) Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.
- 3) Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
- 4) Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к ЛПЗ

изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: научных журналах и т.д.

- 5) Учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.
- 6) Дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при выполнении самостоятельной работы по дисциплине.

Методические указания для подготовки к занятиям лабораторно-практического типа

- 1) Подготовиться к ЛПЗ в соответствии с календарно-тематическим планом (рассмотреть вопросы по теме занятия).

- 2) Изучить каждую группу лекарственных растений, начиная с рассмотрения общих вопросов по следующему плану: понятие о группе биологически активных веществ; классификация; физико-химические свойства; методы выделения; распространение в растительном мире; биогенез, локализация по органам и тканям и роль биологически активных веществ в жизнедеятельности растительного организма;

влияние онтогенетических факторов и условий среды на накопление биологически активных веществ в растении; сбор, сушка, хранение и переработка лекарственного растительного сырья; анализ лекарственного растительного сырья (определение подлинности и доброкачественности); пути использования и применение в медицине лекарственного растительного сырья.

- 3) После общих вопросов каждой группы растений, лекарственное растение и сырье выучить по следующему плану: название сырья, производящего растения и семейства (род, вид, семейство) на русском и латинском языках; внешний вид производящего растения и его отличие от морфологически сходных видов; краткая ботаническая характеристика растения, его местообитание и экологические особенности (на гербарных образцах); сырьевая база: ресурсы и объем заготовок дикорастущих лекарственных растений, объем и районы культуры возделываемых растений; рациональные приемы сбора сырья, воспроизводство и охрана дикорастущих лекарственных растений; химический состав лекарственного растения и его изменчивость под влиянием различных факторов; первичная обработка, сушка, приведение сырья в стандартное состояние, упаковка, маркировка и хранение лекарственного

растительного сырья; стандартизация сырья, определение подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья (внешние признаки, микроскопия, качественные реакции, числовые показатели, количественное определение биологически активных веществ в сырье); пути использования и применения в медицине.

Методические указания для подготовки к коллоквиуму (текущий рубежный контроль)

- 1) Изучить темы, которые соответствуют разделу по тематическому плану.
- 2) Выполнить задания к коллоквиуму для оценки знаний, умений, практических навыков и уровня сформированности соответствующих образовательному стандарту компетенций на данном этапе обучения.
- 3) Систематизировать усвоенные знания и умения по соответствующему разделу.
- 4) Подготовить ответы на вопросы к коллоквиуму.
- 5) Проконсультироваться с преподавателем по вопросам к коллоквиуму (при необходимости).

Методические указания для подготовки к зачету

- 1) Просмотреть программы учебного курса и подготовиться по вопросам к зачету (представлены в Фонде оценочных средств дисциплины).
- 2) Определить необходимые для подготовки источники литературы (учебники, нормативные документы и т.д.).
- 3) Изучить конспекты лекций по дисциплине, прослушанных в течение семестра.
- 4) Повторить материалы, изученные в результате самостоятельной работы.
- 5) Закрепить практические навыки по определению подлинности и доброкачественности ЛРС.
- 6) Проконсультироваться у преподавателя (в случае необходимости).

Методические указания для подготовки к экзамену

- 1) Систематизировать знания и умения, усвоенные в ходе изучения дисциплины.
- 2) Актуализировать знания, умения и практические навыки, отражающие наиболее существенные компоненты содержания дисциплины.
- 3) Закрепить в профессиональном сознании комплексные и целостные знания.
- 4) Провести анализ перечня основной и дополнительной учебной литературы, информационных и электронно-образовательных ресурсов.
- 5) Ознакомиться со списком вопросов к экзамену, которые составляют основу для итогового анализа профессиональной компетентности студента и оценки ее соответствия требованиям по компетенциям, закрепленным за дисциплиной «Фармакогнозия».
- 6) Подготовить вопросы для консультации с преподавателем перед экзаменом.
- 7) Составить развернутый план ответа на вопросы к экзамену для обеспечения логической последовательности изложения материала.

Методические указания для самостоятельной работы студентов (СРС)

- 1) Систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений.
- 2) Углубление и расширение теоретических знаний.
- 3) Формирование умений использовать научную и учебную литературу.

- 4) Развитие познавательных способностей и активности творческой инициативы, ответственности и организованности.
- 5) Формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.
- 6) Развитие исследовательских умений.
- 7) Работу с источниками литературы периодических профильных научных изданий, материалов конференций.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п /п	Наименование, автор, год и место издания	Рекомендуется при изучении разделов дисциплины	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурса
1	2	3	4	5
1	Фармакогнозия: учебник, Самылина И. А., Яковлев Г. П.	Идентификация и диагностика лекарственного сырья растительного и животного происхождения. Стандартизация лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья. Основные понятия о биохимических процессах растительного организма. Классификация лекарственных растений и ЛРС. Фармакогностический анализ ЛРС. Идентификация и диагностика производящих лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.		https://www. studentlibrary.ru/book /ISBN9785970439111. html

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
2. www.elibrary.ru
3. <http://eor.edu.ru>
4. «Scopus» <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=#basic>
5. Российская государственная библиотека www.rsl.ru
6. Клинические рекомендации (Министерство здравоохранения РФ)
7. Научная библиотека Московского государственного университета <https://nbmgu.ru/>

8. <http://www.medline-catalog.ru/> <http://www.regmed.ru/> <http://www.pubmedcentral.nih.gov>;
<http://www.biochemistry.org>; <http://www.clinchem.org>; <http://medbiol.ru>; <http://molbiol.ru>;
<http://www.plos.org>; <http://www.biomedcentr>
9. PubMed
10. <https://pharmacopoeia.regmed.ru/>
11. <https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/>
12. <https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-14/>
13. <https://lib.ssmu.ru/elektronnye-uchebniki-dlya-studentov-3-kursa-farmacziya-3/>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. Автоматизированный информационный комплекс «Цифровая административно-образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова»
2. Система управления обучением
3. Adobe Reader, [get/adobe.com/ru/reader/otherversions](http://get.adobe.com/ru/reader/otherversions), (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно
4. Автоматизированная образовательная среда университета
5. Google Chrom, www.google.ru/intl/ru/chrom/browser/privacy/eula_text.html, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно
6. 7-Zip, GNU Lesser General Public License, www.gnu.org/licenses/lgpl.html, (32 шт.), срок действия лицензии: бессрочно
7. Windows 8.1 Enterprise Windows 8.1 Professional, дог. № 65162986 от 08.05.2015, (32 шт.), АО «СофтЛайн Трейд», срок действия лицензии: бессрочно
8. MS Office (Excel)
9. Microsoft Office (Word)
10. MS Office (Power Point)

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины (модуля):

№ п /п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Экран для проектора , Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду , Проектор мультимедийный
2	Аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), лабораторных практикумов, лабораторных работ, демонстрационных экспериментов групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Вытяжной шкаф , Реактивы ХЧ и ЧДА , Водяные бани , Чашки Петри , Плоскодонные колбы , Пинцеты , Скланки с пробками , Чашки фарфоровые , Пробирки , Покровные стекла , Весы лабораторные , Мерные колбы , Столы, фиксированные к полу , Предметные стекла , Конические колбы , Скальпель одноразовый стерильный , Пипетки , Стаканы , Рефрактометр , Мерные пипетки , Стулья , Микроскопы световые
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с	Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в

	возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	электронную информационно-образовательную среду
4	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

