

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)**

Институт фармации и медицинской химии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Негребецкий Вадим
Витальевич

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.27 Фармакогнозия

для образовательной программы высшего образования - программы Специалитета
по направлению подготовки (специальности)

33.05.01 Фармация

направленность (профиль)

Фармация

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

Форма обучения: очная

Составители:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
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 (протокол № _____ от «___» _____ 20__).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
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 института Институт фармации и медицинской химии (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. No 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 программы дисциплины:

- 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 микродиагностическим 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. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Ботаника; Латинский язык; Органическая химия; Аналитическая химия.

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

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

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Семестр 3

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.

Семестр 4

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 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 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.

Семестр 5

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.

Семестр 6

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 –

	<p>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.</p>
<p>ОПК-1ИД2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

	<p>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.</p>
<p>ПК-11 Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений</p>	
<p>ПК-11.ИД1 Производит ресурсоведческий анализ ресурсов производящих лекарственных растений</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>ПК-11.ИД2 Организует заготовку лекарственного растительного сырья</p>	<p>Знать: - общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей культивируемых и дикорастущих лекарственных растений; - методы оценки</p>

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, транспортировке 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 (КР), 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 заданий проектного, творческого и др. типов)	12	0	0	0	12	
Промежуточная аттестация (КРПА), в т.ч.:	16	3	3	2	8	
Экзамен (Э)	8	0	0	0	8	
Зачет (З)	8	3	3	2	0	
Подготовка к экзамену (СРПА)	24	0	0	0	24	
Общая трудоёмкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+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

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 анато-

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 анато-

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, луковицы, клубни,

клубнелуковицы", "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.	<p>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</p>

			<p>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.</p>
2	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 2. Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла, жироподобные вещества.	<p>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</p>

			<p>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.</p>
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

			<p>выводы по результатам качественного и количественного анализа ЛРС, содержащих полисахариды; - Составление заключения о соответствии ЛРС требованиями НД по всем показателям качества.</p>
4	<p>УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4</p>	<p>Тема 4. Лекарственные растения и сырье, содержащее терпеноиды (ациклические и бициклические монотерпены).</p>	<p>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</p>

			<p>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 требованиям НД по всем показателям качества.</p>
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 – *Foeniculum 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 rachycarpa*, 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 перистолистный – *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); -

			<p>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 порошокванном 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.</p>
2	ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4, УК-1ИД2	Тема 2. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сердечные гликозиды.	<p>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,</p>

			<p>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.</p>
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 ниппонская –
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. -

			<p>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.</p>
4	<p>УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4</p>	<p>Тема 4. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения.</p>	<p>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>, Толочнянка 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</p>

			<p>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.</p>
5	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 5. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее	Фармакогностический анализ ЛРС, содержащего флавоноиды (Василек синий – <i>Sentaurea cyanus</i> , Черёда 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
доброкачества ЛРС, содержащего
флавоноиды; - Выполнение
макроскопического и микроскопического
анализа ЛРС, содержащих флавоноиды; -

			<p>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.</p>
6	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4ИД4	Тема 6. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее производные антрацена.	<p>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</p>

			<p>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 требованиями НД по всем показателям качества.</p>
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>Radus 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 порошокванном 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 (квартование, 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;

			<p>- 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</p> <p>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.</p>
--	--	--	--

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.	<p>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</p>
---	---------------------------------------	---	---

			<p>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.</p>
2	УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ПК-4.ИД1, ПК-1ИД3	Тема 2. Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.	<p>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</p>

			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.	<p>- 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.</p>
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.	<p>- 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</p>

			<p>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.</p>
3	<p>УК-1ИД2, ОПК-1ИД2, ОПК-1.ИД4, ПК-11.ИД1, ПК-11.ИД2</p>	<p>Тема 3. Правила сбора, сушки и хранения лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.</p>	<p>- 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.</p>

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 дисциплины.

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем.

№ п/п	Виды учебных занятий / форма промеж. аттестации	Период обучения (семестр) Порядковые номера и наименование разделов. Порядковые номера и наименование тем разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды контроля успеваемости	Формы контроля успеваемости и промежуточной аттестации		
					КП	ОК	ЛР
1	2	3	4	5	6	7	8
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		
2	ЛПЗ	Морфологические группы сырья и их макродиагностика и микродиагностика.	3	Т	1	1	1
3	ЛЗ	Методы фармакогностической идентификации лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.	2	Д	1		
4	ЛПЗ	Техника микроскопического исследования ЛРС следующих морфологических групп: «Трава», «Листья», «Цветки», «Кора», «Корни, корневища, луковичи, клубни, клубнелуковичи», «Плоды» «Семена», «Почки»	3	Т	1	1	1
5	ЛПЗ	Фитохимические методы качественного анализа биологически активных	3	Т	1	1	1

		веществ в лекарственном растительном сырье. Фитохимические методы количественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье.					
--	--	---	--	--	--	--	--

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

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

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

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

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

Тема 3. Лекарственные растения и сырье, содержащее полисахариды.

1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее полисахариды.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее полисахариды.	3	Т	1	1	1

Тема 4. Лекарственные растения и сырье, содержащее терпеноиды (ациклические и бициклические монотерпены).

1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее эфирные масла. Часть 1	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Фармакогностическое	3	Т	1	1	1

		изучение ЛРС, содержащее ациклические монотерпены.					
3	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее бициклические монотерпены.	3	Т	1	1	1
Тема 5. Лекарственные растения и сырье, содержащие сесквитерпеноиды и ароматические соединения.							
1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее эфирные масла.. Часть 2	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сесквитерпеноиды и горечи.	3	Т	1	1	1
3	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛР и ЛРС, содержащее ароматические соединения.	3	Т	1	1	1
Тема 6. Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты.							
1	ЛЗ	Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты. Перспективы использования животного сырья и природных препаратов в медицине.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Продукты животного происхождения.	3	Т	1	1	1
3	ЛПЗ	Практические навыки: определение характерных макродиагностических признаков ЛРС; описание лекарственных растений по внешним признакам (гербарий).	3	Т	1	1	1
4	ЛПЗ	Практические навыки по определению характерных микродиагностических признаков ЛРС.	3	Т	1	1	1

5	К	Коллоквиум по темам: «Классификация ЛРС. Морфологические группы ЛРС», «Лекарственные растения и ЛРС, содержащие витамины и каротиноиды», «Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла», «Лекарственные растения и сырье, содержащее полисахариды».	3	Р	1	1	
6	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	
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).							
1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды. Часть 1.	2	Д	1		
2	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды. Часть 2.	2	Д	1		
3	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные	3	Т	1	1	1

		группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина).					
4	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина)	3	Т	1	1	1
5	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные стероидной группы, с азотом в боковой цепи).	3	Т	1	1	1
Тема 2. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сердечные гликозиды.							
1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сердечные гликозиды.	3	Т	1	1	1
Тема 3. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего сапонины.							
1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее сапонины.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего сапонины.	3	Т	1	1	1
Тема 4. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения.							
1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее простые фенольные соединения и лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные	3	Т	1	1	1

		соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны. Часть 1.					
3	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны. Часть 2.	3	Т	1	1	1

Тема 5. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее флавоноиды.

1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее флавоноиды.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее флавоноиды. Часть 1	3	Т	1	1	1
3	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее флавоноиды. Часть 2	3	Т	1	1	1

Тема 6. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее производные антрацена.

1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее производные антрацена.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее производные антрацена.	3	Т	1	1	1

Тема 7. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее дубильные вещества.

1	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее дубильные вещества.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее дубильные вещества.	3	Т	1	1	1
3	ЛПЗ	Практические навыки: определение характерных макродиагностических признаков ЛРС; описание	3	Т	1	1	1

		лекарственных растений по внешним признакам (гербарий).					
4	ЛПЗ	Практические навыки по определению характерных микродиагностических признаков ЛРС.	3	Т	1	1	1
5	К	Коллоквиум по темам: «Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды», «Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сердечные гликозиды», «Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего сапонины».	3	Р	1	1	
6	К	Коллоквиум по темам: «Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения», «Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее флавоноиды», «Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее производные антрацена» и «дубильные вещества».	3	Р	1	1	

5 семестр

Раздел 1. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья.

Тема 1. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья.

1	ЛЗ	Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья. Этапы проведения.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья.	2	Т	1	1	1

Тема 2. Методы анализа, применяемые в проведении товароведческого анализа лекарственного растительного сырья.

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

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

Тема 1. Стандартизация лекарственных средств растительного происхождения.

1	ЛЗ	Стандартизация лекарственного растительного сырья. Основные понятия и определения. Основные категории нормативной документации, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья. Часть 1.	2	Д	1		
2	ЛЗ	Стандартизация лекарственного растительного сырья. Основные понятия и определения. Основные категории нормативной документации, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья. Часть 2.	2	Д	1		
3	ЛПЗ	Понятие о стандартизации лекарственных средств растительного происхождения.	2	Т	1	1	1
4	ЛПЗ	Структура, порядок	2	Т	1	1	1

		разработки, согласования и утверждения ФС.					
5	ЛПЗ	Этапы производства ЛС растительного происхождения в соответствии с правилами GMP.	2	Т	1	1	1
Тема 2. Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.							
1	ЛЗ	Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.	2	Д	1		
2	ЛПЗ	Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.	2	Т	1	1	1
3	ЛЗ	Нормативные требования к качеству ЛРС. Контроль качества лекарственных средств растительного происхождения. Часть 1.	2	Д	1		
4	ЛЗ	Нормативные требования к качеству ЛРС. Контроль качества лекарственных средств растительного происхождения. Часть 2.	2	Д	1		
Тема 3. Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты).							
1	ЛЗ	Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты). Часть 1.	2	Д	1		
2	ЛЗ	Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты). Часть 2.	2	Д	1		
3	ЛПЗ	Анализ растительных сборов и фильтр-пакетов.	2	Т	1	1	1
4	ЛПЗ	Анализ неизвестного цельного	2	Т	1	1	1

		лекарственного сырья.					
5	ЛПЗ	Анализ неизвестного измельченного лекарственного сырья.	2	Т	1	1	1
6	ЛПЗ	Разработка компонентного состава лекарственного растительного сбора (успокоительный, слабительный, желудочный).	2	Т	1	1	1
7	ЛПЗ	Разработка компонентного состава лекарственного растительного сбора (грудной, желчегонный, витаминный).	2	Т	1	1	1
8	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	
9	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	
6 семестр							
Раздел 1. Ресурсоведческий анализ производящих лекарственных растений.							
Тема 1. Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения.							
1	ЛЗ	Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского	2	Д	1		

		применения.					
2	ЛПЗ	Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения. Основные геоботанические и ресурсоведческие понятия и их использование в ресурсоведении.	2	Т	1	1	1

Тема 2. Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений.

Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР.

1	ЛЗ	Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР. Часть 1.	2	Д	1		
2	ЛЗ	Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР. Часть 2.	2	Д	1		
3	ЛПЗ	Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР.	2	Т	1	1	1
4	ЛЗ	Оценка величины запасов лекарственного растительного сырья на конкретных зарослях методом ключевых участков, модельных экземпляров, проективного покрытия. Расчет величины запаса и	2	Д	1		

		возможных объемов ежегодной заготовки ЛРС. Часть 1.					
5	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
6	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		
7	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 2.	2	Т	1	1	1
Тема 3. Правила сбора, сушки и хранения лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.							
1	ЛЗ	Рациональное использование природных ресурсов лекарственных растений,	2	Д	1		

		ресурсные исследования: выявление зарослей, учет запасов, картирование.					
2	ЛПЗ	Правила сбора, сушки и хранения лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.	2	Т	1	1	1
3	ЛЗ	Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья, содержащего различные группы БАВ. Заготовительные организации и их функции.	2	Д	1		
4	ЛПЗ	Хранение лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.	2	Т	1	1	1
5	ЛЗ	Основные направления научных исследований в области изучения ЛР. Основные научные центры.	2	Д	1		
6	ЛПЗ	Основные направления научных исследований в области изучения ЛР. Основные научные центры.	2	Т	1	1	1
7	К	Коллоквиум по темам: «Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения», «Сырьевая база ЛРС. Определение запасов	2	Р	1	1	

	дикорастущих лекарственных растений», «Правила сбора, сушки и хранения ЛРС».					
--	--	--	--	--	--	--

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины.

Формы проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся

№ п/п	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ)	Виды работы обучающихся (ВРО)
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие
2	Опрос комбинированный (ОК)	Выполнение заданий в устной и письменной форме
3	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Выполнение (защита) лабораторной работы

4.2. Формы проведения промежуточной аттестации

3 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации - Зачет
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Опрос комбинированный, Решение практической (ситуационной) задачи

4 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации - Зачет
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Опрос комбинированный, Решение практической (ситуационной) задачи

5 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации - Зачет
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Опрос комбинированный, Решение практической (ситуационной) задачи

6 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации - Экзамен
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Опрос комбинированный

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости /виды работы		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 за семестр					306					

6 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости /виды работы		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 за семестр					157					

5.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 3 семестре, обучающийся может быть аттестован по дисциплине без посещения процедуры зачёта, при условии:

Оценка	Рейтинговый балл
Зачтено	170

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 4 семестре, обучающийся может быть аттестован по дисциплине без посещения процедуры зачёта, при условии:

Оценка	Рейтинговый балл
Зачтено	170

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 5 семестре, обучающийся может быть аттестован по дисциплине без посещения процедуры зачёта, при условии:

Оценка	Рейтинговый балл
Зачтено	170

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме экзамена

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 6 семестре, обучающийся может быть аттестован с оценками «отлично» (при условии достижения не менее 90% баллов из возможных), «хорошо» (при условии достижения не менее 75% баллов из возможных), «удовлетворительно» (при условии достижения не менее 60% баллов из возможных) и сданных на оценку не ниже «удовлетворительно» всех запланированных в текущем семестре рубежных контролей без посещения процедуры экзамена. В случае, если обучающийся не согласен с оценкой, рассчитанной по результатам итогового рейтинга по дисциплине, он обязан пройти промежуточную аттестацию по дисциплине в семестре в форме экзамена в порядке, предусмотренном рабочей программой дисциплины и в сроки, установленные расписанием экзаменов в рамках экзаменационной сессии в текущем семестре. Обучающийся заявляет о своем желании пройти промежуточную аттестацию по дисциплине в форме экзамена не позднее первого дня экзаменационной сессии, сделав соответствующую отметку в личном кабинете по соответствующей дисциплине. В таком случае, рейтинг, рассчитанный по дисциплине не учитывается при процедуре промежуточной аттестации. По итогам аттестации обучающийся может получить любую оценку из используемых в учебном процессе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка	Рейтинговый балл
Отлично	900
Хорошо	750
Удовлетворительно	600

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Примеры практических (ситуационных) задач для подготовки к промежуточной аттестации

Задача №1

На фармацевтическое предприятие поступило ЛРС «Трава чистотела большого». Контрольно-аналитическая лаборатория проверила подлинность и доброкачественность поступившего сырья.

Опишите результаты анализа, используя следующий план:

- 1) Запишите латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства.
- 2) Дайте определение понятию «трава».
- 3) Опишите внешний вид сырья (в виде таблицы).
- 4) Дайте определение понятию «подлинность».
- 5) Запишите химический состав травы чистотела. Запишите формулу хелидонина. К какой группе по классификации А.П. Орехова относится данное соединение?
- 6) С помощью каких качественных реакций можно доказать присутствие в сырье алкалоидов? Приведите названия реактивов, их состав и результаты реакций.
- 7) Перечислите числовые показатели, характеризующие качество сырья (в виде таблицы). Укажите регламентацию для каждого показателя.
- 8) Дайте определение понятию «доброкачественность».
- 9) Какой метод используется для количественного определения действующих веществ в сырье? Укажите свойства метода и составьте схему методики (в виде таблицы), объясняя каждый этап определения. Приведите химизм всех реакций, протекающих во время количественного определения, на примере основного алкалоида.
- 10) Запишите правила хранения сырья (группу и условия хранения).
- 11) Запишите возможные пути использования сырья, применение и получаемые препараты.

Задача №2

Фармацевтическое предприятие приобрело ЛРС «Листья шалфея лекарственного». Контрольно-аналитическая лаборатория предприятия провела анализ сырья с целью проверки его доброкачественности.

Опишите результаты анализа, используя следующий план:

1. Запишите латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства.
2. Дайте определение понятию «листья».
3. Запишите правила сбора и сушки сырья. Опишите внешний вид сырья (в виде таблицы).
4. Дайте определение понятию «эфирные масла».
5. Укажите химический состав листьев шалфея лекарственного. Запишите формулу основного соединения. К какой группе по классификации оно относится?
6. Где локализуется эфирное масло в сырье шалфея лекарственного? Какой реакцией это можно доказать?
7. Перечислите числовые показатели ЛРС «Листья шалфея лекарственного», укажите их предел («не менее...», «не более...»).
8. Дайте определение понятию «доброкачественность».
9. Какой метод количественного анализа использует ГФ XIV для определения содержания эфирного масла в сырье? На чем он основан? Опишите методику 1, зарисуйте прибор. Запишите, на каких свойствах эфирных масел основана эта методика.
10. Укажите фармакологическую группу, к которой относится сырье, пути использования сырья, получаемые препараты.
11. Запишите правила хранения сырья шалфея (группу и условия хранения).

Задача № 3

На предприятие по переработке сырья поступили корни алтея неочищенные. Контрольно-аналитическая лаборатория проверила подлинность и доброкачественность поступившего сырья.

Опишите результаты анализа, используя следующий план:

1. Запишите латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства.
2. Дайте определение понятию «корни».
3. Опишите внешний вид ЛРС (в виде таблицы).
4. Дайте определение понятию «полисахариды».
5. Запишите химический состав корней алтея. К какой группе относятся полисахариды корней алтея?
6. Что является запасным питательным веществом в корнях алтея? Приведите формулы амилозы и амилопектина.
7. Как можно доказать присутствие в сырье полисахаридов? Назовите реакции, укажите результат.
8. Перечислите числовые показатели сырья корни алтея, укажите их регламентацию («не менее...», «не более...»). Почему ГФ XIV регламентирует содержание деревянистых корней?
9. Какой метод можно использовать для количественного определения полисахаридов в сырье? Составьте схему возможной методики, объясняя каждый этап определения.
10. Укажите фармакологическую группу, к которой относится сырье, пути использования сырья, получаемые препараты.
11. Запишите правила хранения сырья алтея (группу и условия хранения).

3 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Понятие о лекарственном растении, ЛРС, БАВ, действующих веществах, сопутствующих веществах.
2. НД, определяющая требования к проведению макроскопического анализа.
3. Классификация ЛРС.
4. Фармакогностический анализ и его назначение.

5. Схема определения макродиагностических признаков всех морфологических групп сырья.
6. Понятие о подлинности, доброкачественности ЛРС, выбор метода для их определения.
7. Цель, задача и техника макроскопического анализа.
8. Морфологические группы ЛРС («Листья», «Травы», «Цветки», «Плоды», «Семена», «Почки», «Кора», «Корни», «Корневища») и их диагностические признаки.
9. Анализ морфологических групп ЛРС «Листья», «Трава», «Цветки», «Кора», «Корни», «Корневища».
10. Отличие между фармацевтическим и ботаническим терминами «Цветки».
11. Цель микроскопического анализа.
12. Назначение микроскопического анализа.
13. Правила и техника приготовления микропрепаратов (размягчение, просветление, использование включающих жидкостей).
14. Анатомическое строение и микроскопические диагностические признаки листьев, трав, цветков, плодов, семян, корней, корневищ, кор, почек.
15. Микрохимические реакции в микроскопическом анализе (на крахмал, слизь, жирное и эфирное масла, одревеснение).
16. Методика подготовки исследуемого образца ЛРС для проведения микроскопического анализа (холодное размачивание).
17. Методика подготовки исследуемого образца ЛРС для проведения микроскопического анализа способом (горячее размачивание).
18. Методика подготовки исследуемого образца ЛРС для проведения микроскопического анализа (мацерация).
19. Включающие и просветляющие жидкости, применяемые в микроскопическом исследовании.
20. Понятие о фитохимическом анализе.
21. Химический состав. Определение химического состава ЛРС.
22. Характеристика группы действующих биологически активных веществ.

23. Химические методы определения действующих веществ.
24. Физико-химические методы определения действующих веществ.
25. Качественные реакции.
26. Микрохимические реакции.
27. Гистохимические реакции.
28. Хроматографические методы определения действующих веществ.
29. Люминисцентный анализ. Сущность. Методика.
30. Методы количественного определения биологически активных веществ.
31. Числовые показатели ЛРС.
32. Влажность. Определение влажности. Аналитическое значение влажности.
33. Зола общая и нерастворимая в 10% растворе хлористоводородной кислоты. Ее определение и аналитическое значение.
34. Понятие о «витаминах» как группе БАВ.
35. Строение, свойства витаминов.
36. Химическая классификация витаминов.
37. Распространение лекарственных растений, содержащих витамины.
38. Локализация витаминов в растениях; факторы, влияющие на их накопление.
39. Сроки и приемы сбора, первичной обработки; условия и особенности сушки хранения сырья, содержащего витамины; сроки годности сырья.
40. Методы оценки сырья, содержащего аскорбиновую кислоту и каротиноиды.
41. Химические формулы витаминов.
42. Примеры высоковитаминных и низковитаминных видов шиповника. Лекарственные растительные препараты из высоко- и низковитаминного сырья.
43. Отличительные макроскопические признаки плодов шиповника коричневого и шиповника собачьего.

44. Химический состав плодов и орешков шиповника. БАВ, влияющие на вкус и цвет плодов шиповника.
45. Условия сбора плодов шиповника и их влияние на показатели его качества.
46. Особенности сушки и хранения сырья, содержащего аскорбиновую кислоту.
47. Русские и латинские названия сырья, лекарственных растений и семейств, содержащих витамины алициклического ряда.
48. Характеристика внешних признаков цветков ноготков, плодов облепихи и рябины.
49. Особенности заготовки цветков ноготков, плодов облепихи и рябины.
50. Принцип получения облепихового масла и его применение в медицине.
51. Препараты на основе цветков ноготков, их применение в медицине.
52. Русские и латинские названия сырья, лекарственных растений и семейств, содержащих витамины ароматического ряда.
53. Примеси к сырью крапивы двудомной и пастушьей сумки.
54. Этимология названия растения «пастушья сумка». Признаки, имеющие диагностическое значение при микроскопическом изучении листьев крапивы двудомной и травы пастушьей сумки.
55. Особенности заготовки листьев крапивы двудомной, столбиков с рыльцами кукурузы и травы пастушьей сумки.
56. Химический состав листьев крапивы двудомной, травы пастушьей сумки и столбиков с рыльцами кукурузы.
57. Примеры видов органической примеси в листьях крапивы.
58. ЛРС и препараты, обладающие гемостатическим действием.
59. Понятия «липиды», «жиры», «липоиды».
60. Типы классификаций липидов, жиров, жирных масел.
61. Кислоты, входящие в состав жиров и липоидов.

62. Способы получения жиров и жирных масел.
63. Методы установления подлинности жиров.
64. Физико-химические свойства жиров.
65. Показатели доброкачественности жиров.
66. Невысыхающие, полувывсыхающие и высыхающие жирные масла.
67. Пример липоидов, их химический состав, способы получения и пути использования.
68. Сопутствующие вещества жирных масел.
69. Определение понятия «полисахариды».
70. Классификация полисахаридов.
71. Физико-химические свойства слизей.
72. Методы выделения и очистки слизей.
73. Качественные реакции на слизь.
74. Количественное определение слизей в ЛРС.
75. Латинские и русские названия ЛРС, производящих растений и семейств, содержащих полисахариды.
76. Морфологическая характеристика растений, ареалы, места обитания, районы возделывания.
77. Рациональные приемы сбора сырья, первичная обработка, сушка и хранение ЛРС.
78. Внешние признаки ЛРС. Микроскопические диагностические признаки ЛРС: подорожника большого листа, мать-и-мачехи листа, алтея лекарственного корня.
79. Химический состав, фармакологическая активность и применение ЛРС, содержащего слизи.
80. Понятие «лекарственное сырье животного происхождения»? Приведите примеры.
81. Продукты жизнедеятельности медоносной пчелы.
82. Пчелиный яд. Свойства. Заготовка. Химический состав. Стандартизация. Применение. Лекарственные препараты.

83. Маточное молочко. Происхождение маточного молочка, его значение. Свойства. Заготовка. Химический состав. Стандартизация. Применение. Лекарственные препараты.
84. Пчелиный воск. Виды воска. Получение. Химический состав. Свойства. Применение.
85. Пчелиный мед. Свойства. Заготовка меда. Виды меда. Химический состав. Фармакологическое действие. Применение меда.
86. Пыльца и перга. Происхождение, свойства. Химический состав. Применение, лекарственные препараты.
87. Прополис (пчелиный клей). Значение прополиса для пчел. Свойства, заготовка прополиса. Химический состав. Применение. Лекарственные препараты.
88. Яды змей. Виды змей (латинские названия), используемые для получения змеиного яда.
89. Яды змей. Химический состав, свойства, способы получения яда, применение, лекарственные препараты на основе змеиного яда.
90. Яды змей. Механизмы действия ядов у разных видов змей.
91. Медицинские пиявки, описание, диагностические признаки раз решенных к применению пиявок, их местообитание и ареал распространения. Правила хранения медицинских пиявок в аптечных условиях.
92. Медицинские пиявки, механизм действия, показания для использования пиявок.
93. Панты. Виды оленей, с которых разрешена заготовка пантов. Требования к пантам. Заготовка. Свойства. Химический состав. Применение. Лекарственные препараты.
94. Мумие. Процесс образования. Свойства. Виды. Химический состав. Показания к применению.
95. Бадяга. Латинские названия пресноводных губок. Правила заготовки. Свойства. Химический состав. Применение в медицине.
96. Спермацет. Происхождение, свойства. Химический состав. Использование в медицине.
97. Ланолин. Получение, свойства, химический состав, использование в медицине.
98. Понятия: «эфирное число», «кислотное число», «эфирное число после ацетилирования».
99. Классификацию эфирных масел и особенности структуры различных групп производных терпенов и ароматических соединений.

100. Виды сырья, содержащие эфирное масло и особенности его фармакологического действия.
101. Физико-химические свойства эфирных масел.
102. Способы получения эфирных масел.
103. Основные физические законы, на которых основан метод получения эфирных масел перегонкой с водяным паром.
104. Метод прессования (выжимания).
105. Методы количественного определения эфирных масел в растительном сырье.
106. Локализация эфирных масел у растений семейств сельдерейных, яснотковых, астровых, рутовых.
107. Правила и условия хранения сырья, содержащего эфирные масла.
108. Числовые показатели определяются с целью установления подлинности и доброкачественности эфирных масел?
109. Органолептические пробы, которыми устанавливают подлинность эфирного масла.
110. Определение в эфирном масле примеси спирта, жирного масла.
111. Определение в эфирном масле кислотного числа.
112. Определение в эфирном масле эфирного числа.
113. Определение эфирного числа после ацелирования.
114. Условия хранения эфирных масел.
115. Локализация эфирных масел в плодах цитрусовых.
116. Растворители эфирных масел.
117. Примеры специфически окрашенных эфирных масел.
118. Пути использования эфирных масел.

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

Уметь:

- 1) Использовать систематику растений в практической деятельности.
- 2) Правильно произносить и писать наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках.
- 3) Использовать нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью при выполнении фармакогностического анализа.
- 4) Использовать ботаническую терминологию применительно к семействам, производящим лекарственным растениям и названиям лекарственного растительного сырья.
- 5) Описывать строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств.
- 6) Определять диагностические признаки лекарственного растительного сырья.
- 7) Производить отбор проб для фармакогностического анализа.
- 8) Выявлять примеси к лекарственному растительному сырью.
- 9) Использовать методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья.
- 10) Использовать методы и порядок проведения химических и микрохимических реакций в растительном сырье.
- 12) Готовить химические реактивы и титрованные растворы для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья.
- 13) Выделять биологически активные соединения из лекарственного растительного сырья.
- 14) Устанавливать химический состав лекарственного растительного сырья.
- 15) Изображать структурные формулы основных биологически активных соединений ЛРС.
- 16) Определять физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья.
- 17) Проводить контроль качества лекарственного растительного сырья.

- 18) Использовать оптическое и лабораторное оборудование, используемое для фармакогностического анализа.
- 19) Производить математические расчеты и статистическую обработку результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа.
- 20) Определять показатели качества растительных лекарственных препаратов.

Зачетный билет для проведения зачёта

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)

Зачетный билет № _____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.О.27 Фармакогнозия
по программе Специалитета
по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация
направленность (профиль) Фармация

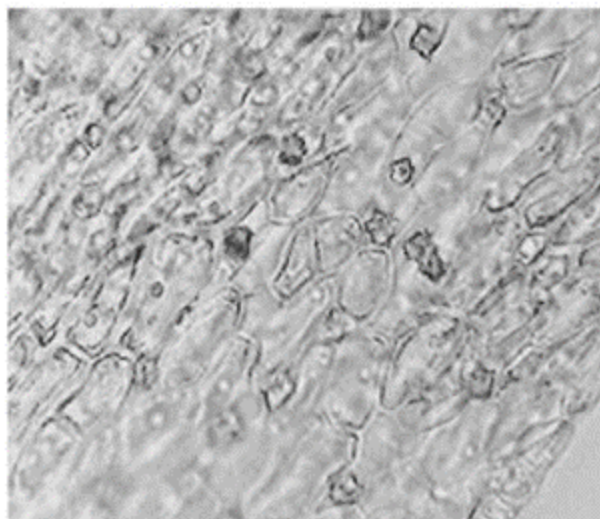
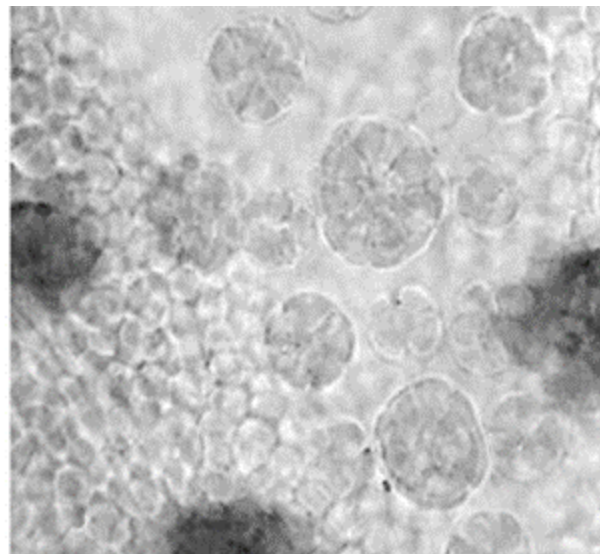
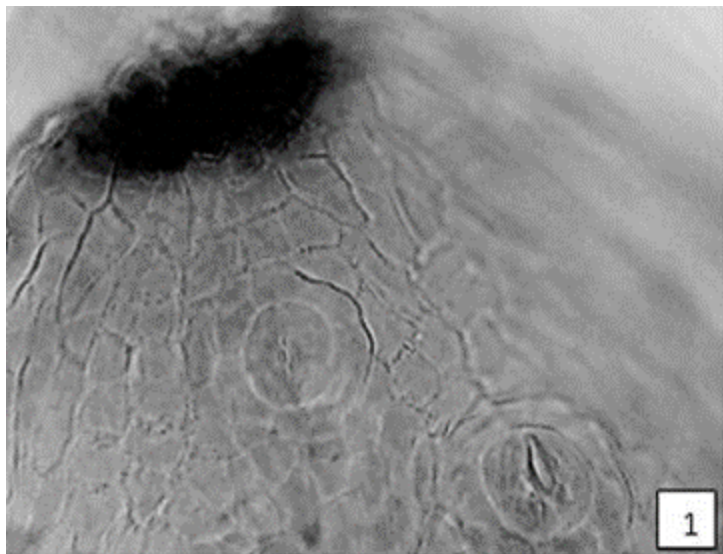
1. Идентифицируйте по ниже приведенному описанию микроскопических признаков ЛРС и дополните недостающее описание признаков: Эпидермис состоит из крупных, четырехугольных клеток, покрытых толстым слоем кутикулы, содержащих слизь; боковые (радиальные) стенки клеток слегка извилистые, при разбухании слизи способны выпрямляться и вытягиваться. Под эпидермисом располагается 1–2 ряда рыхлых паренхимных клеток почти округлой формы. Третий слой представлен механической тканью, состоящей из одного ряда сильно утолщенных, одревесневших желтых клеток, пронизанных поровыми канальцами (дополните недостающее описание признаков).

2. Можжевельник обыкновенный. Укажите русское и латинское названия сырья, производящего растения и семейства, сроки заготовки, приемы первичной обработки, сушки и хранения; пути использования, медицинское применение и препараты; запишите химический состав, формулу основного соединения и укажите группу по классификации, к которой это соединение относится.

3. На предприятие по переработке сырья поступили **листья крапивы**. Контрольно-аналитическая лаборатория проверила подлинность и доброкачественность поступившего сырья.

Опишите результаты анализа, используя следующий план:

- Запишите латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства.
 - Как ГФ доказывает присутствие в сырье витамина К? Приведите схему методики, укажите результат.
 - Опишите внешний вид сырья (в виде таблицы) и нарисуйте характерные микро диагностические признаки сырья.
 - Какой метод можно использовать для количественного определения основного БАВ в сырье? Составьте схему возможной методики, объясняя каждый этап определения.
 - Укажите фармакологическую группу, к которой относится сырье, пути использования сырья, получаемые препараты.
 - Запишите правила хранения листьев крапивы.
4. Какому лекарственному растительному сырью соответствует ниже приведенный фрагмент микроскопии. Напишите русское и латинское названия сырья и производящего растения. Укажите основные микро диагностические признаки.



5. Оценка качества сырья и препаратов животного происхождения.

Заведующий Киселева Нина Михайловна
Кафедра фармации ИФМХ

4 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Понятие об алкалоидах.
2. Строение, свойства алкалоидов.
3. Классификация алкалоидов.

4. Классификация ЛРС, содержащего алкалоиды.
5. Физико-химические свойства алкалоидов.
6. Экстракция алкалоидов из сырья, методы очистки.
7. Распространение лекарственных растений, содержащих алкалоиды.
8. Локализация алкалоидов в растениях; факторы, влияющие на их накопление.
9. Сроки и приемы сбора, первичной обработки; условия и особенности сушки хранения сырья, содержащего алкалоиды; сроки годности сырья.
10. Качественные реакции: реактивы, аналитический эффект, специфичность реакции.
11. Методы количественного определения алкалоидов в растительном сырье: принцип методов, их сравнительная характеристика.
12. Химические формулы алкалоидов.
13. Общеалкалоидные реактивы и окраска образующихся осадков.
14. Этапы количественного определения алкалоидов в ЛРС.
15. Строение и классификация сердечных гликозидов.
16. Физико-химические свойства сердечных гликозидов.
17. Связь химического строения сердечных гликозидов с их фармакологическим действием.
18. Биогенез сердечных гликозидов.
19. Выделение сердечных гликозидов из растительного сырья и принципы установления их состава, методы очистки от сопутствующих веществ.
20. Биологические методы стандартизации лекарственных растений, содержащих сердечные гликозиды.
21. Химические методы количественного определения сердечных гликозидов в лекарственном растительном сырье.
22. Общие сведения о сапонилах, их химическое строение и свойства, классификация.

23. Биогенез сапонинов и их распространение в растениях.
24. Медицинское значение сапонинов.
25. Какие вещества растительного происхождения, кроме сапонинов, могут вызывать гемолиз?
26. На каких физико-химических свойствах сапонинов основаны методы их выделения, очистки и количественного определения?
27. Экстракция сапонинов из сырья, методы очистки от сопутствующих веществ.
28. Качественные реакции, основанные на биологических, физических и химических свойствах сапонинов.
29. Методы количественного определения сапонинов в лекарственном растительном сырье: принцип методов, их сравнительная характеристика.
30. Химические формулы сапонинов.
31. Понятие о кумаринах и хромонах, лигнанах, простых фенолах. Их строение, классификация, физико-химические свойства, распространение и применение в медицине.
32. Экстракция кумаринов и хромонов из сырья, методы очистки от сопутствующих веществ.
33. Качественные реакции на кумарины и хромоны, химизм реакций, аналитический эффект.
34. Методы количественного определения кумаринов и хромонов в растительном сырье: принцип методов, их сравнительная характеристика.
35. Химические формулы кумаринов и хромонов.
36. 22. Получение извлечения кумаринов и хромонов из сырья и очистка его от сопутствующих веществ.
37. Основные этапы и методы количественного определения кумаринов.
38. Морфологическая характеристика плодов лимонника китайского.

39. Виды подофилла щитовидного.
40. Морфологические особенности листьев толокнянки обыкновенной.
41. Сроки заготовки, меры предосторожности при сборе лекарственного растительного сырья, содержащего кумарины и хромоны.
42. Особенности сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего кумарины и хромоны.
43. Использование лекарственного растительного сырья, содержащего кумарины и хромоны.
44. Понятие о «фенольных соединениях», «лигнанах».
45. Классификация фенольных соединений.
46. Физико-химические свойства фенольных соединений.
47. Распространение лигнанов в растительном мире.
48. Латинские названия производящих растений лекарственного растительного сырья лимонника китайского, элеутерококка колючего, подофилла щитовидного.
49. Районы произрастания и места обитания вышеперечисленных растений.
50. Сырьевая база, правила заготовки, сушки и хранения ЛРС вышеперечисленных растений.
51. Морфологические признаки плодов и семян лимонника китайского, корневищ и корней элеутерококка колючего, корневищ с корнями подофилла щитовидного.
52. Фармакологическое действие и медицинское применение растительного сырья, содержащего лигнаны.
53. Основные этапы количественного определения арбутина в ЛРС.
54. Цель прибавления порошка цинка при количественном определении арбутина. Цель прибавления к извлечению раствора ацетата свинца основного.
55. Понятие о флавоноидах. Строение.
56. Классификация по степени окисления пиранового кольца, месту присоединения фенольного кольца, по характеру присоединения углеводного компонента.

57. Физико-химические свойства флавоноидов.
58. Распространение в растительном мире и применение в медицине.
59. Экстракция флавоноидов из сырья.
60. Качественные реакции на флавоноиды, химизм реакции, аналитический эффект.
61. Количественное определение. Суть метода. Методика выполнения.
62. Химические формулы флавоноидов.
63. Понятие о антраценпроизводных.
64. Классификация антраценпроизводных, на какие группы их разделяют.
65. Локализация антраценпроизводных в растениях. Факторы, влияющие на накопление антропроизводных в растениях.
66. Физико-химические свойства свободных антраценпроизводных и их гликозидов.
67. Растворимость свободных антраценпроизводных в водных растворах щелочи.
68. Методы экстракции антрагликозидов из растительного сырья.
69. Методы очистки извлечения антрагликозидов от сопутствующих веществ.

70. Качественные реакции, определяющие присутствие антраценпроизводных в растительном сырье.
71. Методы количественного определения антраценпроизводных в растительном сырье.
72. Качественные реакции, используемые для обнаружения антраценпроизводных.
73. Химические формулы антрацена, антрахинона, антрона, антранола, хризацина, франгулаэмодин, алоэ-эмодин, реина, хризофанола, ализарина, рубиретриновой кислоты, сеннозида А.
74. Основные этапы реакции Борнтрегера. Сущность реакции микросублимации.
75. Хроматографическое исследование сырья, содержащего антраценпроизводные.

76. Основные этапы колориметрического метода количественного определения антраценпроизводных.
77. Основные макроскопические признаки, позволяющие идентифицировать: листья сенны, кору крушины ольховидной, плоды жостера слабительного, корень ревеня, корень щавеля конского, листья алое древовидного, корневища и корни марены, зверобоя.
78. Основные микроскопические признаки коры крушины, листьев сенны, корней марены.
79. Недопустимые примеси к крушине ольховидной, жостеру слабительному, зверобоею продырявленному.
80. Понятие о дубильных веществах, строение, классификация, физико-химические свойства, распространение в растительном мире, применение в медицине.
81. Экстракция дубильных веществ из сырья.
82. Качественные реакции (выделить специфические); реакции отличия групп дубильных веществ (гидролизуемые или конденсированные).
83. Методы количественного определения дубильных веществ в растительном сырье: принцип методов, преимущества и недостатки.
84. Химические формулы дубильных.
85. Получение извлечения из сырья для проведения качественных реакций и количественного определения.
86. Группы соединений, образующих окрашенные в черно-синий или черно-зеленый цвет продукты с солями железа (III).
87. Титрование перманганатом калия.
88. Преимущество оксидиметрического метода количественного определения дубильных веществ перед другими методами.

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

Уметь:

- 1) Использовать систематику растений в практической деятельности.
- 2) Правильно произносить и писать наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках.
- 3) Использовать нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью при выполнении фармакогностического анализа.
- 4) Использовать ботаническую терминологию применительно к семействам, производящим лекарственным растениям и названиям лекарственного растительного сырья.
- 5) Описывать строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств.
- 6) Определять диагностические признаки лекарственного растительного сырья.
- 7) Производить отбор проб для фармакогностического анализа.
- 8) Выявлять примеси к лекарственному растительному сырью.
- 9) Использовать методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья.
- 10) Использовать методы и порядок проведения химических и микрохимических реакций в растительном сырье.
- 12) Готовить химические реактивы и титрованные растворы для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья.
- 13) Выделять биологически активные соединения из лекарственного растительного сырья.
- 14) Устанавливать химический состав лекарственного растительного сырья.
- 15) Изображать структурные формулы основных биологически активных соединений ЛРС.
- 16) Определять физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья.
- 17) Проводить контроль качества лекарственного растительного сырья.
- 18) Использовать оптическое и лабораторное оборудование, используемое для фармакогностического анализа.

19) Производить математические расчеты и статистическую обработку результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа.

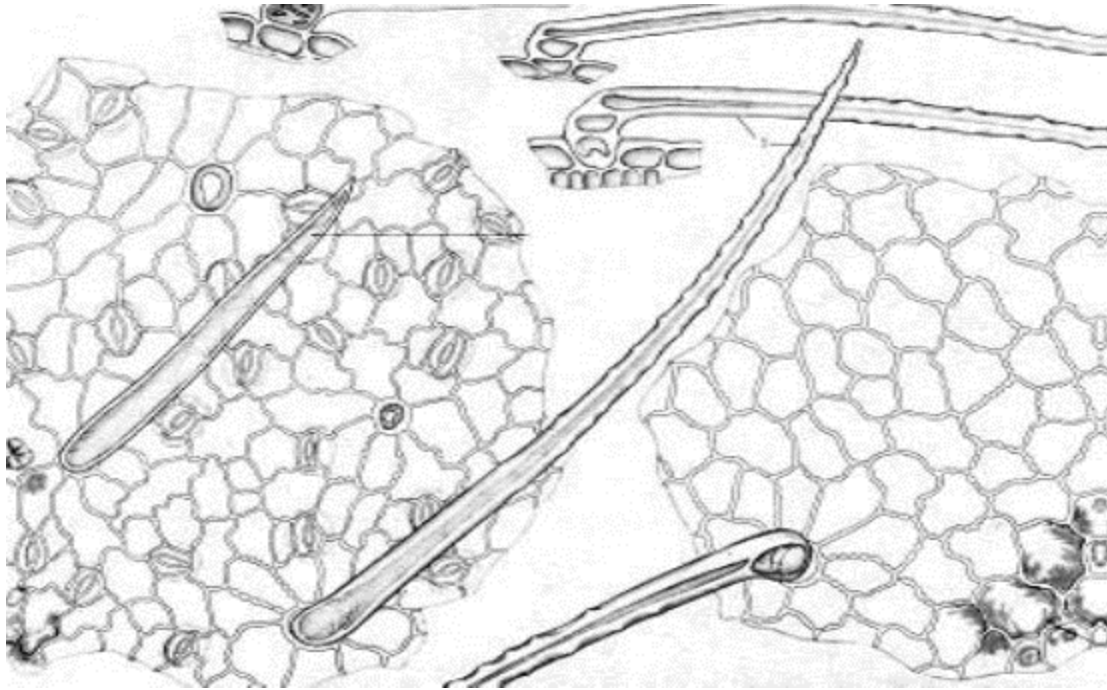
20) Определять показатели качества растительных лекарственных препаратов.

Зачетный билет для проведения зачёта

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)
Зачетный билет № _____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.О.27 Фармакогнозия
по программе Специалитета
по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация
направленность (профиль) Фармация

1. **Дурман обыкновенный.** Латинские названия растения, семейства, ЛРС. Ареал произрастания. Химический состав, группа по классификации по содержанию действующего вещества. Условия заготовки и хранения сырья. Фармакологическое действие. Применение в медицине, препараты.
2. Какому лекарственному растительному сырью соответствует ниже приведенный фрагмент микроскопии. Напишите русское и латинское названия сырья и производящего растения. Укажите основные микро диагностические признаки.



3. Приведите структурные формулы: эфедрина, пирролизидина, пиридина.
4. Идентифицируйте по внешним признакам ЛРС. Напишите русское и латинское названия ЛРС, производящего растения и семейства. Цельное сырье представлено кусками цилиндрических, слегка изогнутых или перекрученных корневищ с корнями длиной до 30 см и диаметром до 2 см. Корневища снаружи светло-коричневые или желтоватые, продольно-морщинистые, покрыты тонким слоем пробки, которая обычно в сырье легко отслаивается. На верхней стороне четко видны остатки отмерших стеблей. От корневищ отходят немногочисленные упругие тонкие корни до 40 см длиной и около 1 мм в диаметре. Излом корневищ ровный, белый или кремовый. Запах слабый, специфический. Вкус горький, слегка жгучий. Измельченное сырье состоит из кусочков различной формы размером до 7 мм.
5. Запишите химический состав Синюхи голубой, формулу основного соединения. К какой группе по классификации относится?
6. Определение основных биологически активных веществ в ЛРС Донника лекарственного трава. (Этапы анализа).
7. Запишите латинское и русское названия ЛРС **Брусника обыкновенная**, семейства, химический состав, формулу основного соединения и укажите группу по классификации, к которой это соединение относится.
8. Классификация флавоноидов - окисленные формы (формулы основных соединений).

9. Биосинтез производных антрацена.

10. Механизм образования конденсированных дубильных веществ по Фрейденбергу.

Заведующий Киселева Нина Михайловна
Кафедра фармации ИФМХ

5 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Назначение товароведческого анализа.
2. Правила приемки ЛРС.
3. Понятие о партии сырья.
4. Определение объемов выборки ЛРС.
5. Правила отбора проб сырья (точечных, объединенной, для установления степени зараженности амбарными вредителями, средней и аналитических).
6. Назначение аналитических проб.
7. Определение степени зараженности ЛРС амбарными вредителями.
8. Определение измельченности.
9. Возможные примеси ЛРС и их классификация.
10. Определение содержания примесей.
11. Влажность. Определение влажности. Аналитическое значение этого показателя.
12. Зола общая и нерастворимая в 10% растворе хлористоводородной кислоты. Их определение и аналитическое значение.
13. Действующие и экстрактивные вещества, их определение и аналитическое значение.
14. Цель товароведческого анализа.

15. Этапы товароведческого анализа.
16. Понятия проба, аналитическая проба, средняя проба, объединённая проба, аналитическая проба.
17. Метод квартавания.
18. Метод ситового анализа.
19. Виды НД, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья.
20. Общая характеристика сборов. Дозированные сборы.
21. Задачи фармакогнозии в области нормативных исследований.
22. Нормативные документы, регламентирующие единые требования к правилам приемки и методам отбора проб ЛРС «ангро» для анализа с целью определения соответствия его качества требованиям стандартов.
23. Виды сборов по фармакологическому действию.
24. Методы фармакогностического анализа.
25. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья, цель и задачи. Особенности его проведения.
26. Особенности технологии приготовления сборов.
27. Подлинность и доброкачественность ЛРС. Общие числовые показатели качества лекарственного растительного сырья, предусмотренные НД.
28. Понятие государственная фармакопея (ГФ), фармакопейная статья (ФС), общая фармакопейная статья (ОФС), фармакопейная статья предприятия (ФСП).
29. Структура ФС.
30. Порядок разработки ФС.
31. Научный центр эксперти-зы и государственного контроля лекарственных средств МЗ РФ.
32. Ко-миссия по стандартизации при научно-исследовательском институте лекарственных растений.

33. Утверждение ФС.
34. Принцип «сквозной стандартизации».
35. НД, регламентирующая правила производства ЛС.
36. Этапы производства ЛС растительного происхождения.
37. Понятие ЛР, ЛРС, ЛРП, серия, номер серии, нерасфасованная продукция.
38. Основные требования к производству ЛС растительного происхождения в соответствии с GMP.
39. Виды НД, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья.
40. Классификация сборов. Лекарственные растительные сборы. Дозированные сборы.
41. Задачи фармакогнозии в области нормативных исследований. Системы классификации лекарственного растительного сырья (морфологическая, ботаническая, химическая, фармакологическая) и их применимость в товароведческом анализе.
42. НД, регламентирующая единые требования к правилам приемки и методам отбора проб ЛРС «ангро» для анализа с целью определения соответствия его качества требованиям стандартов.
43. Виды сборов по фармакологическому действию.
44. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья, цель и задачи. Особенности его проведения. Какими документами нормируется качество ЛРС?
45. Особенности технологии приготовления сборов.
46. Подлинность и доброкачественность ЛРС. Общие числовые показатели качества лекарственного растительного сырья, предусмотренные НД.
47. Особенности составления сборов из ЛРС.

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

Уметь:

- 1) Проводить товароведческий анализ лекарственного растительного сырья.

- 2) Пользоваться НД.
- 3) Проводить внешний осмотр дозированных форм ЛРС в соответствии с НД.
- 4) Определять подлинность дозированных форм ЛРС.
- 5) Определять измельченность, примеси в дозированных формах лекарственного растительного сырья.
- 6) Оформлять протокол анализа дозированных форм растительного сырья.
- 7) Проводить приёмку дозированных форм ЛРС, отбор проб согласно требованиям НД.
- 8) Проводить морфолого-анатомический анализ цельного, резаного и порошкованного сырья.
- 9) Работать с аналитическими весами.
- 10) Проводить испытания (контроль качества ЛРС) в соответствии с НД.
- 11) Проводить фитохимический анализ ЛРС.

Зачетный билет для проведения зачёта

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)
Зачетный билет № _____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.О.27 Фармакогнозия
по программе Специалитета
по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация
направленность (профиль) Фармация

1. Особенности товароведческого анализа дозированных лекарственных форм на основе растительного сырья. Последовательность проведения.

2. **Ситуационная задача.** При внешнем осмотре поступившей на склад серии фасованного лекарственного растительного сырья (сборы) обнаружено несоответствие упаковки и маркировки нормативным документам. Каковы ваши действия?

3. *Заполните таблицу с указанием следующих сведений:*

Дозированные лекарственные формы с ЛРС	Лекарственное растительное сырье (латинское и русское название)	Производящее растение, семейство (латинское и русское название)	Химический состав	Медицинское применение	Фарм

4. Нормативные документы, регламентирующие единые требования к правилам приемки и методам отбора проб ЛРС «ангро» для анализа с целью определения соответствия его качества требованиям стандартов.

5. Проведите стандартизацию ЛРС для изготовления фильтр пакетов с противовоспалительным фармакологическим действием.

Заведующий Киселева Нина Михайловна
Кафедра фармации ИФМХ

6 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Определение фармакогнозии как науки и учебной дисциплины. Основные понятия предмета (терминология): лекарственное растение, лекарственное растительное сырье, лекарственное

растительное средство, сырье животного происхождения, биологически активные вещества. Номенклатура лекарственных растений и лекарственного растительного сырья. Задачи фармакогнозии на современном этапе ее развития. Интегральные связи фармакогнозии с базисными и профильными дисциплинами. Значение фармакогнозии в практической деятельности провизора.

2. 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.

3. Роль лекарственных растений в современной медицине. Основные пути поисков лекарственных растений. Основные направления работ по изучению лекарственных растений на современном этапе.

4. Создание отечественной сырьевой базы. Современное состояние сбора дикорастущих и культивируемых лекарственных растений. Импорт и экспорт лекарственного растительного сырья. Заготовительные организации и их функции.

5. Дикорастущие лекарственные растения и их роль в сырьевой базе страны. Основные районы заготовок. Охрана природных ресурсов лекарственных растений как составная часть охраны окружающей среды.

6. Основные понятия о сборе, первичной обработке и сушке лекарственного растительного сырья. Изменчивость химического состава в процессе обработки и заготовки сырья. Меры, направленные на заготовку сырья, отвечающего требованиям НД.

7. Система классификации лекарственного растительного сырья: морфологическая, химическая, фармакологическая, ботаническая. Принципы классификации и целесообразность использования.

8. Государственная система стандартизации. НД на лекарственное растительное сырье. Структура НД. Порядок разработки и утверждения НД на лекарственное растительное сырье. Фармакопейные статьи (ФС), временные фармакопейные статьи (ВФС) и др. Надлежащая практика культивирования и заготовки лекарственных растений (GACP). Структура фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье. Требования, предъявляемые к качеству лекарственного растительного сырья. Роль НД в повышении качества лекарственного сырья. Требования к помещениям для упаковки лекарственных средств на основе растительного сырья. Стандарты качества на фармацевтические субстанции растительного происхождения.

9. Методы фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья и их проведение в соответствии с действующей НД.

10. Товароведческий анализ, цель и задачи. Порядок проведения товароведческого анализа. Правила приемки лекарственного растительного сырья и отбора средней и аналитических проб для анализа. Назначение аналитических проб.

11. Морфологический анализ ЛРС, цели и задачи. Приемы морфологического анализа различных морфологических групп ЛРС.
12. Анатомический и микрохимический анализ и использование их для микродиагностики различных морфологических групп сырья и изучения локализации действующих веществ в ЛРС.
13. Упаковка, маркировка, хранение ЛРС. НД, регламентирующее правила хранения, упаковки и маркировки сырья. Меры, обеспечивающие сохранность товарного вида ЛРС и его фармакологических свойств. Вредители запасов ЛРС, меры защиты и борьбы с ними.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ВИТАМИНЫ

14. Витамины. Понятие, общая характеристика, классификация.
15. Общая характеристика ЛР, содержащего витамины.
16. Влияние внешних факторов на накопление витаминов в ЛР, ареал произрастания.
17. Особенности сушки и хранения ЛРС, содержащего витамины.
18. Условия заготовки и хранения ЛРС, содержащего витамины.
19. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего витамины.
20. Химический состав, формулы основных соединений.
21. Характерные макро - и микро диагностические признаки ЛРС, содержащего витамины.
22. Методы анализа ЛРС, содержащего витамины.
23. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ПОЛИСАХАРИДЫ

24. Полисахариды. Понятие, общая характеристика, классификация.
25. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего полисахариды.
26. Влияние внешних факторов на накопление полисахаридов в ЛР. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего полисахариды.
27. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего полисахариды.
28. Химический состав, формулы основных соединений.
29. Характерные макро - и микро диагностические признаки ЛРС, содержащего полисахариды.
30. Методы анализа ЛРС, содержащего полисахариды. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ЖИРНЫЕ МАСЛА

31. Жиры и жирные масла. Понятие, общая характеристика, классификация.
32. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего жиры и жирные масла.
33. Влияние внешних факторов на накопление жирного масла в ЛР. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего жирные масла.

34. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего жирные масла.
35. Химический состав, формулы основных соединений.
36. Характерные макро- и микро-диагностические признаки ЛРС, содержащего полисахариды.
37. Методы анализа ЛРС, содержащего жирные масла. Показатели качества жирного масла.
38. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ТЕРПЕНОИДЫ

39. Терпеноиды. Понятие, общая характеристика, классификация.
40. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего терпеноиды.
41. Биосинтез терпеноидов в ЛР. Влияние внешних факторов на накопление терпеноидов в ЛР.
42. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего терпены.
43. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего терпены.
44. Химический состав, формулы основных соединений.
45. Характерные макро- и микро-диагностические признаки ЛРС, содержащего терпены.
46. Методы анализа ЛРС, содержащего терпены. Показатели качества эфирного масла.
47. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ АЛКАЛОИДЫ

48. Алкалоиды. Понятие, общая характеристика, классификация.
49. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего алкалоиды.
50. Биосинтез алкалоидов в ЛР. Влияние внешних факторов на накопление алкалоидов в ЛР.
51. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего алкалоиды.
52. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего алкалоиды.
53. Химический состав, формулы основных соединений.
54. Характерные макро- и микро-диагностические признаки ЛРС, содержащего алкалоиды.
55. Методы анализа ЛРС, содержащего алкалоиды.
56. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ СЕРДЕЧНЫЕ ГЛИКОЗИДЫ

57. Сердечные гликозиды. Понятие, общая характеристика, классификация.
58. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего сердечные гликозиды.
59. Влияние внешних факторов на накопление в ЛР. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего сердечные гликозиды.
59. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего сердечные гликозиды.
60. Химический состав, формулы основных соединений.

61. Характерные макро - и микро диагностические признаки ЛРС, содержащего сердечные гликозиды.
62. Методы анализа ЛРС, содержащего сердечные гликозиды.
63. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ САПОНИНЫ.

64. Сапонины. Понятие, общая характеристика, классификация.
65. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего сапонины. Влияние внешних факторов на накопление в ЛР.
66. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего сапонины.
67. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего сапонины.
68. Химический состав, формулы основных соединений.
69. Характерные макро - и микро диагностические признаки ЛРС, содержащего сапонины.
70. Методы анализа ЛРС, содержащего сапонины.
71. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ГЛИКОЗИДЫ

72. Фенольные соединения и их гликозиды. Понятие, общая характеристика, классификация.
73. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего фенольные соединения и их гликозиды.
74. Биосинтез фенольных соединений в ЛР. Влияние внешних факторов на накопление в ЛР.
75. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего фенольные соединения и их гликозиды.
76. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего фенольные соединения и их гликозиды.
77. Химический состав, формулы основных соединений.
78. Характерные макро - и микро диагностические признаки ЛРС, содержащего фенольные соединения и их гликозиды.
79. Методы анализа ЛРС, содержащего фенольные соединения и их гликозиды.
80. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ФЛАВОНОИДЫ

81. Флавоноиды. Понятие, общая характеристика, классификация.
82. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего флавоноиды.
83. Влияние внешних факторов на накопление в ЛР. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего флавоноиды.
84. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего флавоноиды.

85. Химический состав, формулы основных соединений.
86. Характерные макро - и микро диагностические признаки ЛРС, содержащего флавоноиды.
87. Методы анализа ЛРС, содержащего флавоноиды.
88. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ АНТРАЦЕНА

89. Антраценпроизводные. Понятие, общая характеристика, классификация.
90. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего производные антрацена.
91. Влияние внешних факторов на накопление в ЛР. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего производные антрацена.
92. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего производные антрацена.
93. Химический состав, формулы основных соединений.
94. Характерные макро - и микро диагностические признаки ЛРС, содержащего производные антрацена.
95. Методы анализа ЛРС, содержащего производные антрацена.
96. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ДУБИЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

97. Дубильные вещества. Понятие, общая характеристика, классификация.
98. Общая характеристика ЛР и ЛРС, содержащего дубильные вещества. Влияние внешних факторов на накопление в ЛР.
99. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС, содержащего дубильные вещества.
100. Русское и латинское названия ЛРС, семейств, производящих растений, содержащего дубильные вещества.
101. Химический состав, формулы основных соединений. Характерные макро - и микро диагностические признаки ЛРС, содержащего дубильные вещества.
102. Методы анализа ЛРС, содержащего дубильные вещества.
103. Применение в медицине, лекарственные препараты.

ЛЕКАРСТВЕННОЕ СЫРЬЕ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ПРИРОДНЫЕ ПРОДУКТЫ

104. Общие сведения о лекарственном сырье животного происхождения и продуктов их жизнедеятельности (яды змей; продукты жизнедеятельности медоносной пчелы; медицинские пиявки; панты; мумие; спермацет; ланолин).
105. Перспективы использования сырья животного происхождения и препаратов на их основе.
106. Требования к качеству сырья животного происхождения. Методы анализа.

Экзамнационный билет для проведения экзамена

--

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)
Экзаменационный билет № _____

для проведения экзамена по дисциплине Б.1.О.27 Фармакогнозия
по программе Специалитета
по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация
направленность (профиль) Фармация

1. Методы фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья и их выполнение в соответствии с НД. Товароведческий анализ. Основные этапы проведения товароведческого анализа в соответствии с НД.
2. ЛРС, содержащее алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина). Содержание суммы алкалоидов в растительном сырье, особенности состава. Методы анализа сырья, содержащего алкалоиды.
3. Для производства лекарственных средств фармацевтическое предприятие приобрело сырье **бессмертника песчаного** и проверило его доброкачественность.

Опишите результаты анализа, используя следующий план:

1. Запишите латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства.
2. Приведите описание макро - и микродиагностических признаков ЛРС.
3. Запишите химический состав бессмертника, формулу основного соединения и укажите группу по классификации, к которой это соединение относится.
4. Какими реакциями можно доказать присутствие в сырье БАВ?
5. Укажите методику количественного определения в сырье БАВ, объясняя каждый этап.
6. Укажите правила хранения ЛРС **бессмертника песчаного**.

7. Укажите фармакологическую группу, к которой относится сырье, пути использования сырья, получаемые препараты.

Заведующий Киселева Нина Михайловна
Кафедра фармации ИФМХ

7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Для подготовки к занятиям лекционного типа обучающийся должен

- 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.

Для подготовки к занятиям лабораторно-практического типа обучающийся должен

- 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.

Для подготовки к коллоквиуму обучающийся должен

- 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).

При подготовке к зачету необходимо

- 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).

При подготовке к экзамену необходимо

- 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.

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает в себя

- 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.

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

8.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п/п	Наименование, автор, год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5
1	Фармакогнозия: учебник, Самылина И. А., Яковлев Г. П., 2024 - 2025	Стандартизация лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения. Идентификация и диагностика лекарственного сырья растительного и животного происхождения. Основные понятия о биохимических процессах растительного организма. Классификация лекарственных растений и ЛРС. Фармакогностический анализ ЛРС. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья. Идентификация и диагностика производящих лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.	0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html

8.2. 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/>

8.3. 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)

8.4. 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	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 , Вытяжной шкаф , Реактивы ХЧ и ЧДА , Водяные бани , Чашки Петри , Плоскодонные колбы , Пинцеты , Скланки с пробками , Чашки фарфоровые
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.

Приложение 1
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины (модуля)

_____ для образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/специалитета /магистратуры (оставить нужное) по направлению подготовки (специальности) (оставить нужное) _____ (код и наименование направления подготовки (специальности)) направленность (профиль) « _____ » на _____ учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ (Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____).

Заведующий _____ кафедрой _____ (подпись)
_____ (Инициалы и фамилия)

Приложение 2
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Контроль присутствия	Присутствие	КП
Опрос комбинированный	Опрос комбинированный	ОК
Проверка лабораторной работы	Лабораторная работа	ЛР

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Экзамен	Экзамен	Э
Зачет	Зачет	З

Виды контроля успеваемости

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д
Текущий тематический контроль	Тематический	Т
Текущий рубежный контроль	Рубежный	Р
Промежуточная аттестация	Промежуточная	ПА

