

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП  
В.В. Зайцев  
«05» ноября 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой фундаментальной  
биологии Н.А. Ломтева  
«06» ноября 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«ЛЕКАРСТВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ФАРМАКОГНОЗИИ»**

Составитель	Трясучев А.В., к.б.н., доцент кафедры;
Согласовано с работодателями:	Е.В. Дронкина, Территориальный менеджер ООО «Социальная аптека 8»; Г.Р. Бареева, Директор аптеки «Шах» ИП Бареева Г.Р.
Направление подготовки / специальность	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль) / специализация ОПОП	
Квалификация (степень)	Провизор
Форма обучения	очная
Год приёма	2026
Курс	2–3
Семестр(ы)	4–5

Астрахань – 2025

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Лекарствоведение с основами фармакогнозии»** являются формирование у обучающихся знаний, умений и практических навыков по вопросам общей и специальной части фармакогнозии, в основу которых положены данные по химическому составу, фармакологической активности биологически активных веществ (БАВ) и - вопросы рационального использования ресурсов лекарственных растений (ЛР) с учетом научно-обоснованных рекомендаций по заготовке, стандартизации, контролю качества, хранению и переработке лекарственного растительного сырья (ЛРС), а также путей использования сырья и применения лекарственных растительных средств в фармацевтической практике.

**1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):**

1. приобретение умения контроля качества лекарственных растительных препаратов в соответствии с нормативными документами;
2. приобретение теоретических знаний в области изучения химического состава лекарственных растений и динамики накопления действующих веществ в онтогенезе растения;
3. приобретение теоретических знаний и практических навыков в области заготовки, сушки и хранения ЛРС;
1. приобретение умения проведения ресурсоведческих исследований;
4. приобретения умения работы по интродукции или культивированию лекарственных растений, переработки и использования лекарственных растительных препаратов;
5. закрепление теоретических знаний по фармакологическому действию лекарственных растительных средств и препаратов

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Лекарствоведение с основами фармакогнозии»** относится к обязательной части, модуль управления проектами и осваивается в 4 и 5 семестрах.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):**

**– Ботаника:**

Знания: основные таксономические категории (вид, род, семейство) важнейших лекарственных растений; внешнее (морфологическое) строение вегетативных (корень, стебель, лист) и генеративных (цветок, плод, семя) органов растений; особенности анатомического (внутреннего) строения растительных тканей и органов, имеющих диагностическое значение (типы устьиц, волосков, проводящих пучков); основные правила ботанической номенклатуры и принципы идентификации растений.

Умения: определять растения по морфологическим признакам с использованием определительных таблиц и атласов; распознавать и описывать микроскопические диагностические признаки ЛРС на поперечных срезах и порошках; различать жизненные формы и экологические группы растений, влияющие на накопление биологически активных веществ (БАВ).

Навыки: навыками работы с ботаническим инструментарием (лупа, микроскоп, препаровальные иглы); методикой приготовления временных микропрепараторов из растительного сырья; навыками морфологического и анатомического анализа лекарственного растительного сырья (ЛРС) в соответствии с требованиями нормативной документации (фармакопеи).

**– Неорганическая химия:**

Знания: свойства основных классов неорганических соединений (кислоты, основания,

оксиды, соли); Характеристики химических связей и их влияние на свойства веществ; основные закономерности протекания химических реакций (ионный обмен, окисление-восстановление); Свойства важнейших макро- и микроэлементов, их биологическую роль и применение в медицине (железо, йод, кальций, магний, калий и др.).

Умения: составлять уравнения химических реакций, лежащих в основе получения, анализа и метаболизма неорганических лекарственных субстанций; предсказывать химические свойства вещества на основе его состава и строения; объяснять механизмы действия некоторых лекарственных и диагностических средств неорганической природы (адсорбенты, антидоты, контрастные вещества, препараты микроэлементов).

Навыки: основными номенклатурными правилами для неорганических соединений; Навыками проведения расчетов по химическим формулам и уравнениям (концентрации растворов, выход продукта); принципами безопасной работы с химическими реактивами.

– ***Анатомия и морфология человека***

Знания: основные органы и системы организма человека, их топографию, строение и функции; Строение клетки и тканей организма; Основные закономерности роста и развития организма; Принципы нейрогуморальной регуляции функций.

Умения: распознавать основные анатомические структуры на схемах, муляжах и препаратах; объяснять связь между строением органа и его функцией; определять потенциальные органы-мишени для действия лекарственных средств.

Навыки: анатомической терминологией; навыками анализа взаимодействия систем органов, что важно для понимания комплексного и побочного действия лекарств.

– ***Латинский язык с основами медицинской терминологии***

Знания: Основы латинской грамматики (склонение существительных и прилагательных, основы глагольных форм); Правила построения и перевода латинских рецептурных прописей; Стандартные латинские названия лекарственных растений, сырья, органов, химических элементов и соединений; Латинские афоризмы, пословицы и сокращения, используемые в медицине и фармации.

Умения: правильно читать, писать и склонять латинские термины; составлять и анализировать латинские названия лекарственных средств и сырья в соответствии с международными номенклатурными правилами (INN); переводить простые рецептурные прописи и инструкции.

Навыки: навыком уверенного использования латинской терминологии в профессиональной коммуникации; умением работать с фармакопейными статьями и нормативной документацией, где используются латинские названия сырья и препаратов.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):** Общая фармакология и рецептура; Клиническая фармакология; Общая фармацевтическая технология; Частная фармацевтическая технология; Лекарственные средства из природного сырья.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

- а) универсальной(ых) (УК): нет
- б) общепрофессиональной(ых) (ОПК): нет
- в) профессиональной(ых) (ПК):

**ПК-1.** Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств

**ПК-2.** Способен решать задачи профессиональной деятельности при осуществлении отпуска и реализации лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента через фармацевтические и медицинские организации

**Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-1	<b>ПК-1.1</b> Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями	Физико-химические свойства (гигроскопичность, летучесть, термолабильность, светочувствительность, растворимость) основных групп лекарственных субстанций растительного, синтетического и животного происхождения. Требования нормативной документации (ФС, ФСП, ГФ) к качеству и условиям хранения лекарственного сырья и готовых лекарственных средств, используемых в качестве исходных компонентов.	Идентифицировать лекарственное растительное сырье и субстанции по внешним признакам (органолептика) в соответствии с требованиями НД для подтверждения подлинности на этапе приемки. Определять пригодность сырья к использованию на основе знания его стандартных физико-химических свойств и условий хранения.	Навыками органолептического и документального контроля подлинности и соответствия лекарственного сырья при его приемке. Методиками предварительной оценки качества сырья (определение степени измельчения, влажности, посторонних примесей), необходимыми для решения о его готовности к использованию в изготовлении лекарственных препаратов.
	<b>ПК-1.2</b> Изготавливает лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех	Химический состав, физико-химические и технологические свойства основных групп лекарственного сырья (растительного, животного, синтетического происхождения) и готовых лекарственных субстанций, используемых в изготовлении препаратов. Принципы возможные	Выбирать оптимальный метод изготовления лекарственной формы (настой, отвар, раствор для внутреннего/наружного применения) в зависимости от свойств прописанного лекарственного сырья. Прогнозировать возможные виды несовместимости (физической, химической) в прописи на основе	Навыками работы с нормативной документацией (ГФ, ФС) для определения требований к изготовлению и контролю конкретных экстемпоральных препаратов на основе лекарственного сырья. Алгоритмом выбора технологической схемы переработки

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	стадиях технологического процесса	последствия фармацевтической и фармакологической несовместимости ингредиентов в рецептуре на основе их химической природы и свойств.	знаний о составе и свойствах входящих компонентов.	сырья (измельчение, экстракция, фильтрация) с учетом его морфологических особенностей и желаемой лекарственной формы.
<b>ПК-1.3</b> Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты к отпуску	Основные требования нормативной документации (ГФ, приказы Минздрава) к упаковке, маркировке и документальному оформлению изготовленных лекарственных препаратов, особенно содержащих растительное сырье. Виды упаковочных материалов (стекло темное/светлое, полимеры, бумага) и их соответствие физико-химическим свойствам лекарственных субстанций и готовых форм (светочувствительность, гигроскопичность, летучесть эфирных масел).	Выбирать тип и материал упаковки для изготовленного лекарственного препарата на основе знаний о стабильности и свойствах его компонентов (например, использование темной стеклянной тары для светочувствительных настоек). Правильно и полностью заполнять этикетку, включая указание на растительное происхождение активного компонента, его стандартизацию (если применимо) и особые условия хранения («хранить в прохладном, защищенном от света месте»).	Навыками работы с нормативной базой (ГФ, приказы) для точного определения требований к упаковке, маркировке и срокам годности конкретного вида изготовленного препарата. Алгоритмом выбора упаковки и оформления этикетки с учетом фармако-технологических свойств прописанных лекарственных средств и требований к их стабильности.	
<b>ПК-1.4</b> Регистрирует данные об изготовлении лекарственных препаратов в установленном порядке, в том числе ведет предметно-количественный учет групп	Нормативно-правовые акты, регламентирующие предметно-количественный учет (ПКУ) лекарственных средств и сырья, особенно сильнодействующих, ядовитых, наркотических и	Определять принадлежность конкретного лекарственного растительного сырья или препарата на его основе к группам, подлежащим предметно-количественному учету, на основе знания его состава и	Навыками работы с нормативной базой для точного определения статуса лекарственного сырья (подлежит/не подлежит ПКУ, к какой группе относится).	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету	психотропных веществ растительного происхождения. Основные принципы и формы документации для регистрации изготовления лекарственных препаратов (журналы, паспорта письменного контроля, требования к рецептуре).	фармакологических свойств. Корректно заполнять учетные документы (журналы, карточки) с указанием полных и точных названий сырья (в соответствии с ГФ), его количества, единиц измерения и учетной группы.	Методикой ведения основных форм первичной учетной документации при изготовлении лекарственных форм (регистрация в журнале, оформление требований-накладных).
<b>ПК-1.5</b> Изготавливает лекарственные препараты, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях	Основные виды лекарственного растительного сырья (ЛРС), произрастающего в регионе, пригодного для использования в полевых условиях, их распознавание, фармакологические свойства и показания к применению при неотложных состояниях. Упрощенные, но эффективные и безопасные методики заготовки, первичной обработки и изготовления лекарственных форм (настои, отвары, припарки) из доступного сырья в условиях дефицита стандартного оборудования.	Оперативно идентифицировать в природной среде потенциально пригодные для использования лекарственные растения по основным морфологическим признакам. Проводить экстренную заготовку необходимого ЛРС с соблюдением минимальных требований к его качеству (отбор неповрежденных частей, очистка от грубых примесей).	Навыками экспресс-оценки пригодности дикорастущего сырья для экстренного применения. Практическими методиками приготовления базовых лекарственных форм в нестандартных условиях с использованием подручных средств.	
<b>ПК-1.6</b> Проводит подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов	Основные биофармацевтические факторы (растворимость, степень измельчения, полиморфизм, природа и форма действующего вещества), влияющие на высвобождение и	Анализировать физико-химические свойства прописанного лекарственного сырья для прогнозирования возможных проблем при изготовлении лекарственной	Навыком предварительной оценки технологических свойств лекарственного сырья по его описанию в нормативной документации и	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	бидоступность лекарственных веществ, в том числе выделенных из растительного и животного сырья. Классификацию и функциональное назначение основных групп вспомогательных веществ (наполнители, скользящие, связующие, дезинтегранты, стабилизаторы, консерванты и др.) в технологии различных лекарственных форм.	формы (слеживаемость, плохая сыпучесть, нестабильность) и определения необходимости введения вспомогательных веществ. Подбирать тип и примерное количество вспомогательных веществ (например, скользящих — для улучшения сыпучести растительных порошков; стабилизаторов — для настоек; эмульгаторов — для получения эмульсий с маслами растительного происхождения) с учетом биофармацевтических характеристик активного компонента.	на основе знаний его химического состава. Алгоритмом выбора вспомогательных веществ для коррекции основных технологических параметров (сыпучести, прессуемости, стабильности) при изготовлении лекарственных препаратов.	
<b>ПК-1.7</b> Проводит расчеты количества лекарственных средств и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм	Основные принципы и формулы для расчетов количества лекарственных средств и вспомогательных веществ при изготовлении всех видов лекарственных форм (твердых, жидких, мягких) с учетом норм расхода, потерь и стандартных показателей сырья. Требования нормативной документации (ГФ, ФС) к стандартным числовым показателям лекарственного	Проводить расчеты количества лекарственного растительного сырья, необходимого для изготовления требуемого объема/массы лекарственного препарата, с учетом его стандартной влажности, зольности и норм расхода по ГФ. Рассчитывать количество вспомогательных веществ (растворителей, мазевых основ, формообразующих	Навыками работы с нормативной документацией (ГФ, ФС) для получения точных данных о стандартных показателях конкретного вида лекарственного сырья, необходимых для расчетов. Методикой выполнения основных типов расчетов, используемых в рецептуре и технологиях: расчеты по массе	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
		растительного сырья (влажность, зольность, экстрактивные вещества), которые являются критически важными исходными данными для корректных расчетов.	компонентов) на основе выбранной концентрации или технологии изготовления препарата из заданного сырья.	и объему, пересчет концентраций, расчеты с учетом потерь.
<i>ПК-2</i>	<b>ПК-2.1</b> Проводит фармацевтическую экспертизу рецептов и требований-накладных, а также их регистрацию и таксировку в установленном порядке	Законодательные и нормативные акты, регламентирующие порядок выписки, оформления, регистрации и таксировки рецептов и требований-накладных на лекарственные препараты, в том числе содержащие растительное сырье. Основные правила оформления рецептурных бланков, обязательные и дополнительные реквизиты, условные обозначения, применяемые в рецептуре.	Проводить полную фармацевтическую экспертизу рецепта: проверять правильность оформления, совместимость выписанных ингредиентов (с учетом свойств растительных компонентов), соответствие доз возрасту пациента и фармакологическим нормам. Выявлять ошибки в рецептах (орфографические, в написании названий, в дозировках) и нарушения в оформлении, требующие уточнения у врача.	Навыком систематической проверки рецепта по всем критериям (формальные, фармацевтические, фармакологические) с использованием справочной литературы (ГФ, приказы, справочники лекарственных средств). Методикой расчета разовых, суточных и курсовых доз лекарственных средств, в том числе при пересчете на сухое сырье или стандартизованные экстракты.
	<b>ПК-2.2</b> Реализует и отпускает лекарственные препараты для медицинского применения и другие товары аптечного ассортимента физическим лицам, а также отпускает их в подразделения медицинских организаций, контролируя	Законодательные основы и нормативные акты, регулирующие порядок отпуска лекарственных препаратов (Приказ Минздрава № 4н, № 647н), включая особенности отпуска лекарственных средств растительного происхождения, сильнодействующих	Применять на практике установленные правила отпуска различных категорий товаров аптечного ассортимента (рецептурные, безрецептурные, льготные, подлежащие ПКУ), в том числе содержащих	Навыками работы со справочно-информационным и системами и нормативной документацией (Государственный реестр ЛС, ГФ, справочники Видаль, РЛС) для оперативной проверки информации о препарате, его аналогах,

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	соблюдение порядка отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента с проведением фармацевтического консультирования и предоставлением фармацевтической информации	и безрецептурных препаратов. Товарную номенклатуру и ассортимент лекарственных средств, включая готовые лекарственные препараты (ГЛП) и экстemporальные формы, а также другие товары аптечного ассортимента (БАДы, медицинские изделия, лечебная косметика).	растительные компоненты. Проводить идентификацию и подбор требуемого лекарственного препарата или товара-аналога из имеющегося ассортимента на основании рецепта, требования медицинской организации или запроса покупателя.	противопоказаниях и взаимодействиях. Методикой проведения фармацевтической беседы и консультирования с учетом особенностей лекарственного средства (синтетическое или растительное) и запроса пациента (симптоматика, сопутствующая терапия).
<b>ПК-2.3</b> Осуществляет делопроизводство по ведению кассовых, организационно-распорядительных, отчетных документов при розничной реализации	Основные нормативные документы, регламентирующие правила ведения кассовых операций, учет и отчетность в аптечных организациях при реализации лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Номенклатуру и коды товаров аптечного ассортимента (лекарственные средства, БАДы, медицинские изделия), необходимые для правильного их отражения в кассовых, учетных и отчетных документах.	Правильно и своевременно оформлять кассовые документы при реализации товаров аптечного ассортимента, в том числе лекарственных препаратов, изготовленных из растительного сырья, с указанием полных и корректных наименований. Заполнять первичные учетные документы (накладные, требования, акты) на лекарственные средства и сырье с учетом их принадлежности к различным учетным группам и особенностей отпуска (рецептурный, безрецептурный, льготный).	Навыками работы с нормативной базой, регламентирующей документооборот в аптечной организации (инструкции, приказы Минфина, Минздрава). Методикой заполнения основных форм первичных кассовых и учетных документов с использованием современных программных средств (1С:Аптека и аналоги).	
<b>ПК-2.4</b> Осуществляет	Основные нормативно-	Оформлять первичные	Навыками работы с нормативной	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
	делопроизводство по ведению, организационно-распорядительных, платежных отчетных документов при оптовой реализации	правовые акты, регулирующие оптовую торговлю лекарственными средствами, включая требования к оформлению организационно-распорядительных, платежных и отчетных документов (договоры, счета-фактуры, накладные ТОРГ-12, УПД, акты сверок). Особенности документального оформления операций лекарственными средствами растительного происхождения, также сильнодействующим и ядовитыми веществами на стадии оптового оборота.	сопроводительные документы (товарные накладные, спецификации) на отпускаемые оптом лекарственные средства, корректно указывая наименования (включая МНН), формы выпуска, серии, сроки годности, единицы измерения и цену. Проверять комплектность и правильность заполнения документов, поступающих от поставщиков или подготовленных для покупателей, на соответствие требованиям законодательства и условиям договора.	базой, регламентирующей документооборот в сфере оптовой торговли лекарственными средствами (ФЗ-61, Постановления Правительства, приказы Минпромторга). Методикой заполнения унифицированных форм первичной учетной документации (ТОРГ-12, УПД) с использованием систем электронного документооборота и учетных программ (1С и аналоги).
<b>ПК-2.5</b> Осуществляет предпродажную подготовку, организует и проводит выкладку лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента в торговом зале и (или) витринах отделов аптечной организации	Основные принципы мерчандайзинга и визуального мерчендайзинга в аптечной организации: правила выкладки товаров (по товарным группам, принципу «сопутствующих товаров», фармакотерапевтическому признаку), зонирование торгового зала, типы торгового оборудования. Особенности предпродажной подготовки различных категорий товаров аптечного ассортимента:	проводить предпродажную подготовку товаров аптечного ассортимента: проверять сроки годности, целостность первичной и вторичной упаковки, читаемость маркировки, особенно для товаров с ограниченным сроком годности (фиточаи, масла, некоторые мази). Осуществлять рациональную выкладку товаров в торговом зале и на витринах с учетом	навыками проведения приемки и предпродажной подготовки партии товара с точки зрения его дальнейшего размещения в торговом зале. Методиками эффективной выкладки товаров различных фармакотерапевтических групп и ценовых категорий с использованием разных видов торгового оборудования (стеллажи,	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
		проверка целостности упаковки, срока годности, наличия маркировки и информации на русском языке, состояния товарного вида.	принципов ротации (FIFO – «первым пришел, первым ушел»), совместимости, товарного соседства и потребительского спроса.	витрины, горки, диспенсеры).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 9 зачетные единицы (324 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	9
Объем дисциплины в академических часах	324
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	109,25
- занятия лекционного типа, в том числе:	54
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	54
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	2
- консультация (предэкзаменационная)	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	214,75
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	зачет – 4 семестр; экзамен – 5 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

**Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП	КР / КП			
<b>Семестр 4.</b>										
Тема 1. Введение в дисциплину. Нормативная база и ресурсы.	3				3			9	18	Устный опрос, Лабораторная работа, Курсовая работа, Реферат, тест
Тема 2. Методы анализа ЛРС I: Морфология и микроскопия.	3				3			9	18	Устный опрос, Лабораторная работа, Курсовая работа, Реферат, тест
Тема 3. Фитохимия I: Гидрофильные БАВ (углеводы, витамины, органические кислоты).	3				3			9	18	Устный опрос, Лабораторная работа, Курсовая работа, Реферат, тест
Тема 4. Фитохимия II: Фенольные соединения и эфирные масла.	3				3			9	18	Устный опрос, Лабораторная работа, Курсовая работа, Реферат, тест
Тема 5. Фитохимия III: Азотсодержащие и сильнодействующие БАВ (алкалоиды, гликозиды).	3				3			9	18	Устный опрос, Лабораторная работа, Курсовая работа, Реферат, тест
Тема 6. Введение в лекарствоведение и итоговый контроль.	3				3			9	18	Устный опрос, Лабораторная работа, Курсовая работа, Реферат, тест
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>										<b>Зачёт</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>18</b>				<b>18</b>		<b>2</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	
<b>Семестр 5.</b>										
Тема 7. Частная фармакогнозия I: ЛРС, действующее на нервную и сердечно-сосудистую системы.	6				6			23	35	Устный опрос, Лабораторная работа, Реферат, тест
Тема 8. Частная фармакогнозия II: ЛРС противовоспалительного, отхаркивающего и гастропротекторного действия.	6				6			23	35	Устный опрос, Лабораторная работа, Реферат, тест
Тема 9. Частная фармакогнозия III: ЛРС диуретического, желчегонного,	6				6			23	35	Устный опрос, Лабораторная работа, Реферат, тест

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП	КР / КП			
слабительного и антисептического действия										
Тема 10. Основы лекарствоведения I: Классификации, номенклатура, источники получения ЛС.	6				6			23	35	Устный опрос, Лабораторная работа, Реферат, тест
Тема 11. Основы лекарствоведения II: Характеристика основных групп синтетических ЛС и БАД.	6				6			25	37	Устный опрос, Лабораторная работа, Реферат, тест
Тема 12. Современный фармрынок, контроль качества и итоговая подготовка.	6				6			25,75	37,75	Устный опрос, Лабораторная работа, Реферат, тест
<b>Консультации</b>								<b>1</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>								<b>0,25</b>		<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>36</b>				<b>36</b>			<b>142,75</b>	<b>216</b>	
<b>Итого за весь период</b>	<b>54</b>				<b>54</b>			<b>2</b>	<b>214,75</b>	<b>324</b>

*Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа*

**Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-2	
Тема 1. Введение в дисциплину. Нормативная база и ресурсы.	9	+	+	2
Тема 2. Методы анализа ЛРС I: Морфология и микроскопия.	9	+	+	2
Тема 3. Фитохимия I: Гидрофильные БАВ (углеводы, витамины, органические кислоты).	9	+	+	2
Тема 4. Фитохимия II: Фенольные соединения и эфирные масла.	9	+	+	2
Тема 5. Фитохимия III: Азотсодержащие и сильнодействующие БАВ (алкалоиды, гликозиды).	9	+	+	2
Тема 6. Введение в лекарствоведение и итоговый контроль.	9	+	+	2
Тема 7. Частная фармакогнозия I: ЛРС, действующее на нервную и сердечно-сосудистую системы.	35	+	+	2
Тема 8. Частная фармакогнозия II: ЛРС противовоспалительного, отхаркивающего и гастропротекторного действия.	35	+	+	2

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-2	
Тема 9. Частная фармакогнозия III: ЛРС диуретического, желчегонного, слабительного и антисептического действия	35	+	+	2
Тема 10. Основы лекарствоведения I: Классификации, номенклатура, источники получения ЛС.	35	+	+	2
Тема 11. Основы лекарствоведения II: Характеристика основных групп синтетических ЛС и БАД.	37	+	+	2
Тема 12. Современный фармрынок, контроль качества и итоговая подготовка.	38	+	+	2
Курсовая работа	2	+	+	2
Итого	324			

### Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

#### Тема 1: Введение в дисциплину. Нормативная база и ресурсы

Тематика: Предмет, задачи и история фармакогнозии. Основные понятия: лекарственное растение, сырье, БАВ. Государственная фармакопея (ГФ), общие и частные статьи. Правила заготовки, первичной обработки, сушки и хранения ЛРС. Приемка и методы отбора проб сырья в лаборатории. Ресурсоведение.

#### Тема 2: Методы анализа ЛРС I: Морфология и микроскопия

Тематика: Макроскопический анализ цельного, резаного и порошкованного ЛРС. Диагностические признаки вегетативных и генеративных органов. Анатомия лекарственного сырья. Приготовление временных микропрепараторов. Диагностические признаки листа, стебля, коры, корня, плода при микроскопии.

#### Тема 3: Фитохимия I: Гидрофильные БАВ (углеводы, витамины, органические кислоты)

Тематика: Классификация, распространение в растениях и физико-химические свойства углеводов (моно-, олиго-, полисахариды, слизи). Витамины в ЛРС. Органические кислоты. Методы качественного и количественного анализа: реакции обнаружения, определение числовых показателей (зола, влажность, экстрактивные вещества).

#### Тема 4: Фитохимия II: Фенольные соединения и эфирные масла

Тематика: Классификация фенольных соединений: флавоноиды, дубильные вещества, кумарины, антраценпроизводные. Их свойства и значение. Эфирные масла: классификация, состав, физико-химические свойства. Методы анализа: качественные цветные и осадочные реакции, хроматография, определение подлинности эфирномасличного сырья.

#### Тема 5: Фитохимия III: Азотсодержащие и сильнодействующие БАВ (алкалоиды, гликозиды)

Тематика: Классификация, свойства и распространение алкалоидов. Сердечные гликозиды, их особенности и значение. Методы извлечения и анализа алкалоид- и гликозидсодержащего сырья. Токсикология и правила хранения сильнодействующего сырья.

#### Тема 6: Введение в лекарствоведение и итоговый контроль

Тематика: Основы лекарствоведения. Классификация лекарственных средств по происхождению (растительные, синтетические, др.). Взаимосвязь фармакогнозии и

лекарствоведения. Идентификация готовых лекарственных средств растительного происхождения. Защита курсовой работы.

**Тема 7: Частная фармакогнозия I: ЛРС, действующее на нервную и сердечно-сосудистую системы**

Тематика: ЛРС седативного действия (валериана, пустырник, пион, хмель). ЛРС кардиотонического и антиаритмического действия (наперстянка, ландыш, адonis, боярышник). Макро- и микроскопическая диагностика сырья. Анализ основных БАВ. Современный ассортимент препаратов.

**Тема 8: Частная фармакогнозия II: ЛРС противовоспалительного, отхаркивающего и гастропротекторного действия**

Тематика: ЛРС, содержащее слизи (алтей, мать-и-мачеха) и сапонины (солодка, синюха). ЛРС с эфирными маслами, применяемое при заболеваниях дыхательных путей и ЖКТ (мята, ромашка, шалфей, эвкалипт). Сыре с ранозаживляющим и спазмолитическим эффектом (календула, зверобой).

**Тема 9: Частная фармакогнозия III: ЛРС диуретического, желчегонного, слабительного и антисептического действия**

Тематика: ЛРС диуретического действия (толокнянка, брусника, хвощ). Желчегонное (бессмертник, кукурузные рыльца, пижма) и слабительное сырье (крушина, сenna, жостер). ЛРС антисептического и противодиабетического действия (череда, череда, черника, створки фасоли). Комплексный анализ лекарственных сборов.

**Тема 10: Основы лекарствоведения I: Классификации, номенклатура, источники получения ЛС**

Тематика: Основные классификации лекарственных средств: фармакологическая, химическая, АТХ. Международные и торговые наименования. Понятия: оригиналный препарат, дженерик, синонимы. Источники получения ЛС: синтез, выделение из природного сырья, биотехнологии. Государственный реестр лекарственных средств.

**Тема 11: Основы лекарствоведения II: Характеристика основных групп синтетических ЛС и БАД**

Тематика: Краткая характеристика ключевых групп синтетических лекарственных средств: антибиотики, НПВС, гипотензивные, гормональные препараты. Биологически активные добавки к пище (БАД): отличия от ЛС, классификация, особенности оборота. Принципы информационного консультирования по безрецептурным препаратам.

**Тема 12: Современный фармрынок, контроль качества и итоговая подготовка**

Тематика: Структура и тенденции современного фармацевтического рынка. Контроль качества лекарственных средств на разных этапах обращения. Система фармаконадзора. Решение комплексных ситуационных задач, объединяющих знания по фармакогнозии и лекарствоведению. Итоговая систематизация материала дисциплины.

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)**

Основные формы занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические (семинарские) занятия.

**Лекция** представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция — это не весь материал по изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это — «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

**Лабораторная работа** представляет собой практическую форму учебного занятия, на которой студенты под руководством преподавателя самостоятельно выполняют эксперименты или исследования с использованием специального оборудования, реактивов, образцов и методик, изучая свойства, состав или действие объектов, рассматриваемых в дисциплине.

Выполнение лабораторной работы предполагает активную самостоятельную деятельность студентов, главная задача которой — преобразовать полученные теоретические знания в практические умения и навыки. Студенты учатся работать по установленному алгоритму (инструкции), точно соблюдать технику безопасности, критически наблюдать за ходом эксперимента, объективно фиксировать результаты и анализировать полученные данные. В лаборатории важно не просто механически следовать указаниям, а понимать суть каждого этапа работы, цель применяемых методик и принципы действия используемого оборудования. Размышляя над процессом и результатами, студент должен уметь оценить их достоверность, объяснить возможные отклонения и сделать самостоятельные выводы.

Важнейшим элементом лабораторной работы является ведение лабораторного журнала (тетради). Это творческий и ответственный процесс, требующий аккуратности и дисциплины. Целесообразно следовать некоторым практическим правилам: все записи (тема, цель, оборудование, ход работы, наблюдения, расчеты, выводы) должны быть четкими, полными и оформляться непосредственно в процессе работы; результаты измерений и наблюдений фиксируются сразу, а не по памяти; схемы и графики выполняются аккуратно, с обязательными обозначениями; выводы должны конкретно отвечать на поставленные в работе цели и основываться на собственных полученных данных. Сразу после окончания занятия полезно проверить и упорядочить записи, чтобы в дальнейшем они служили надежным источником информации.

Важно уяснить, что лабораторная работа — это не просто «демонстрация» известных фактов, а модель будущей профессиональной деятельности. Это — ключевой этап в формировании компетенций экспериментатора, где теоретические законы проверяются на практике, развивается аналитическое мышление и воспитывается научная добросовестность. Успешное выполнение лабораторных работ создает фундамент для будущей исследовательской и практической деятельности специалиста.

## 5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 214,75 часов.

**Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшей составной частью учебного процесса. Самостоятельная работа представляет собой осознанную познавательную деятельность обучающихся, направленную на решение задач, определенных преподавателем.

В ходе самостоятельной работы обучающийся решает следующие задачи:

- самостоятельно применяет в процессе самообразования учебно-методический комплекс, созданный профессорско-преподавательским составом института в помощь;
- изучает учебную литературу, углубляет и расширяет знания, полученные на лекциях;
- осуществляет поиск ответов на обозначенные преподавателем вопросы и задачи;
- самостоятельно изучает отдельные темы и разделы учебных дисциплин;
- самостоятельно планирует процесс освоения материала в сроки, предусмотренные графиком учебно-экзаменационных сессий на очередной учебный год;
- совершенствует умение анализировать и обобщать полученную информацию;

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

**Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
1. Эволюция Государственной Фармакопеи Российской Федерации: от первого издания до ГФ XIV. 2. Основные принципы и этапы стандартизации лекарственного растительного сырья (ЛРС) в современной фармации. 3. Правила сбора и первичной обработки ЛРС как основа сохранения его биологической активности. 4. Проблемы истощения природных ресурсов лекарственных растений и пути их решения (культивирование, рациональный сбор). 5. Международный опыт регулирования обращения лекарственного растительного сырья (директивы ESCOP, монографии WHO).	9	Реферирование
1. Макроскопическая диагностика как экспресс-метод установления подлинности ЛРС. 2. Значение анатомических (гистологических) признаков в идентификации измельченного и порошкованного ЛРС. 3. Сравнительный микроскопический анализ сырья близкородственных видов растений (на примере видов <i>Plantago</i> или <i>Artemisia</i> ). 4. Методы приготовления микропрепаратов для фармакогностического анализа: традиционные и современные подходы. 5. Ошибки и артефакты при микроскопическом анализе ЛРС: причины возникновения и способы предотвращения.	9	Реферирование
1. Лекарственные растения – источники полисахаридов (слизей): распространение, свойства и фармакологическое значение. 2. Методы количественного определения экстрактивных веществ в ЛРС: эволюция подходов. 3. Витаминосодержащее ЛРС: значение в профилактике гиповитаминозов и современный ассортимент препаратов. 4. Органические кислоты в составе ЛРС: разнообразие, биологическая роль и влияние на стабильность препаратов. 5. Определение «золы общей» и «золы, нерастворимой в HCl»: фармакопейное значение и интерпретация результатов.	9	Реферирование
1. Флавоноиды как универсальные биологически активные вещества	9	Реферирование

растений: классификация и спектр фармакологических эффектов.		
2. Дубильные вещества: химическое разнообразие, методы анализа и применение в медицине и фармации.		
3. Эфирные масла: факторы, влияющие на их химический состав и качество.		
4. Современные методы анализа эфирных масел: газовая хроматография-масс-спектрометрия (ГХ-МС).		
5. Проблема стандартизации ЛРС, содержащего фенольные соединения.		
1. Алкалоиды: от открытия морфина до современных исследований. Роль в растениях и медицине.	9	Реферирование
2. Сердечные гликозиды: механизм действия, терапевтическая широта и проблемы токсичности.		
3. Антраценпроизводные: ЛРС слабительного действия, методы качественного и количественного анализа.		
4. Особенности заготовки, хранения и учета сильнодействующего ЛРС.		
5. Биотехнологические методы получения ценных алкалоидов (на примере винбластина, берберина).		
1. История классификации лекарственных средств: от происхождения к системе АТХ.	9	Реферирование
2. Лекарственные средства растительного происхождения: место в современной системе классификации ЛС.		
3. Анализ инструкции по медицинскому применению лекарственного препарата растительного происхождения.		
4. Понятие «качество» применительно к ЛС и ЛРС: общее и особенное.		
5. Взаимосвязь фармакогнозии и лекарствоведения в профессиональной деятельности провизора.		
1. Сравнительная характеристика седативного ЛРС: валериана, пустырник, пион, хмель.	23	Реферирование
2. Сердечные гликозиды наперстянки: эволюция препаратов от дигиталиса до дигоксина.		
3. Crataegus spp. (Боярышник) в кардиологической практике: от народной медицины к доказательным данным.		
4. Современный ассортимент готовых лекарственных препаратов на основе ЛРС кардиотонического действия.		
5. Проблемы стандартизации и фальсификации ЛРС, влияющего на ЦНС.		
1. Фитотерапия заболеваний верхних дыхательных путей: анализ ассортимента ЛРС и сборов.	23	Реферирование
2. Слизи как основа гастропротекторного действия ЛРС (алтей, мать-и-мачеха, подорожник).		
3. Glycyrrhiza glabra (Солодка голая): многообразие биологических эффектов и применение.		
4. Эфирномасличное сырье в терапии заболеваний ЖКТ (мята, ромашка, фенхель).		
5. Принципы составления и эффективность комплексных желудочных и грудных сборов.		
1. Арбутинсодержащее сырье (толокнянка, брусника) в терапии инфекций мочевыводящих путей.	23	Реферирование
2. Желчегонные сборы: компонентный состав, механизм действия и клиническая эффективность.		
3. Антраценовое слабительное сырье (сенна, крушина): механизм действия и проблемы длительного применения.		
4. Vaccinium myrtillus (Черника) и Phaseolus vulgaris (Фасоль) в комплексной терапии сахарного диабета 2 типа.		
5. Растительные антисептики в дерматологии и стоматологии (череда, шалфей, кора дуба).		
1. Анатомо-терапевтически-химическая (АТХ) классификация:	23	Реферирование

<p>структурой, принципами и значением для практической фармации.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Оригинальные препараты и дженерики: сравнительный анализ с позиций доказательной медицины и фармакоэкономики.</li> <li>3. Биотехнология как современный источник получения лекарственных средств (инсулины, моноклональные антитела, ферменты).</li> <li>4. Государственный реестр лекарственных средств (ГРЛС) как основной информационный ресурс провизора.</li> <li>5. Проблема полипрагмазии и роль провизора в оптимизации лекарственной терапии.</li> </ol>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП): механизм действия, основные группы, сравнительная характеристика.</li> <li>2. Границы между лекарственным средством и биологически активной добавкой к пище (БАД): правовые и медицинские аспекты.</li> <li>3. Принципы информационного консультирования пациентов по безрецептурным анальгетикам и жаропонижающим средствам.</li> <li>4. Рынок БАД в России: тенденции, проблемы качества и нормативного регулирования.</li> <li>5. Фито-БАДы: особенности состава, стандартизации и доказательной базы.</li> </ol>	25	Реферирование
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные тенденции развития мирового и российского фармацевтического рынка.</li> <li>2. Система фармаконадзора: роль провизора в выявлении и регистрации нежелательных реакций на лекарственные средства.</li> <li>3. Контроль качества лекарственных средств на этапах дистрибуции и хранения в аптечной организации.</li> <li>4. Фармацевтическое консультирование как инструмент повышения безопасности и эффективности фармакотерапии.</li> <li>5. Цифровизация в фармации: электронные рецепты, мобильные приложения и их влияние на профессиональную деятельность провизора.</li> </ol>	25,75	Реферирование

### **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно**

Самостоятельная работа студента по дисциплине призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

Самостоятельная работа по дисциплине включает самостоятельное изучение теоретического материала для подготовки к семинарам, написание реферата и подготовку презентаций для семинаров. Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в соответствии с используемыми в учебном процессе формами учебных занятий.

В результате самостоятельной работы каждый студент должен подготовиться к контрольным работам в соответствии с планом изучения дисциплины, подготовить доклад по выбранной теме или сделать устное сообщение. Подготовка доклада подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель подготовки доклада – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов.

#### **Темы для курсовых работ**

1. Фармакогностический анализ сырья и перспективы применения тыквы обыкновенной (*Cucurbita pepo L.*) в терапии гельминтозов.
2. Сравнительное изучение содержания флавоноидов в листьях различных видов и сортов подорожника (*Plantago spp.*), культивируемых в Средней полосе России.

3. Стандартизация и оценка качества коммерческих образцов чая из иван-чая узколистного (*Chamerion angustifolium* L.).
4. Анализ рынка и товароведческая характеристика лекарственных препаратов и БАД на основе расторопши пятнистой (*Silybum marianum* L.).
5. Изучение возможности использования отходов переработки облепихи крушиновидной (*Hippophaë rhamnoides* L.) в качестве источника биологически активных веществ.
6. Валидация методики количественного определения арбутина в листьях толокнянки обыкновенной (*Arctostaphylos uva-ursi* L.) методом ВЭЖХ.
7. Сравнительная характеристика антиоксидантной активности экстрактов из надземной части зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.), заготовленного в разных фенологических фазах.
8. Товароведческий анализ и экспертиза качества эфирного масла лаванды (*Lavandula angustifolia* Mill.), представленного на российском фармацевтическом рынке.
9. Исследование влияния способа сушки на сохранность аскорбиновой кислоты в плодах шиповника майского (*Rosa majalis* Herrm.).
10. Фармакогностическое изучение нового перспективного вида лекарственного растения например, родиола иремельская или другое: макро- и микроскопия, фитохимический скрининг.
11. Анализ подлинности и доброкачественности сырья ромашки аптечной (*Matricaria chamomilla* L.) в аптечных организациях города Н.
12. Разработка проекта фармакопейной статьи на сырье «Побеги черники обыкновенной (*Vaccinium myrtillus* L.)».
13. Изучение рынка чайных напитков на основе лекарственного растительного сырья седативного действия.
14. Сравнение состава жирных кислот в маслах из семян льна обыкновенного (*Linum usitatissimum* L.) различных производителей.
15. Историко-фармакогностический анализ применения девясила высокого (*Inula helenium* L.) в традиционной и народной медицине.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат – вид самостоятельной работы студентов с научной и научно-популярной литературой. Студент выбирает наиболее интересную для него тему, и на основе анализа литературы раскрывает ее. Возможна подготовка реферата по теме, не указанной в перечне, но соответствующей содержанию программы.

Объем реферата – 15-20 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. **Реферат сдается в папке.** Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).

На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.

С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.

Основная часть (10-15 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список использованной литературы. Для написания реферата необходимо использовать не менее 5 источников.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

В процессе обучения используются различные образовательные технологии как традиционные (лекции и семинарские занятия), так и инновационные: лекции с элементами проблемного изложения, проблемные семинары, мультимедиа и компьютерные технологии (лекции в форме презентации с использованием мультимедийного оборудования). Методическое обеспечение интерактивных форм проведения занятий находится в составе учебно-методического комплекса дисциплины на кафедре.

Лекционные занятия строятся на диалоговой основе, используются электронные презентации, что способствует активизации внимания студентов и лучшему усвоению изучаемого материала. На семинарских занятиях используются дискуссии по актуальным социальным проблемам, методы проблематизации сознания студентов, направленные на формирование способности видеть, самостоятельно анализировать и находить пути решения социальных проблем.

В учебном процессе используются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса, коллоквиума, зачета).

Необходимым элементом учебной работы является консультирование студентов по вопросам учебного материала.

**Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Введение в дисциплину. Нормативная база и ресурсы.	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Лабораторное занятие с элементами ситуационного моделирования
Тема 2. Методы анализа ЛРС I: Морфология и микроскопия.	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Лабораторный практикум
Тема 3. Фитохимия I: Гидрофильные БАВ (углеводы, витамины, органические кислоты).	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Комбинированное лабораторное занятие
Тема 4. Фитохимия II: Фенольные соединения и эфирные масла.	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Комбинированное лабораторное занятие
Тема 5. Фитохимия III: Азотсодержащие и сильнодействующие БАВ (алкалоиды, гликозиды).	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Лабораторный практикум
Тема 6. Введение в лекарствоведение и итоговый контроль.	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Лабораторный практикум
Тема 7. Частная фармакогнозия I: ЛРС, действующее на нервную и сердечно-сосудистую системы.	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Лабораторный практикум
Тема 8. Частная фармакогнозия II: ЛРС противовоспалительного, отхаркивающего и гастропротекторного действия.	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Лабораторный практикум

Тема 9. Частная фармакогнозия III: ЛРС диуретического, желчегонного, слабительного и антисептического действия	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Лабораторный практикум
Тема 10. Основы лекарствоведения I: Классификации, номенклатура, источники получения ЛС.	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Лабораторное занятие с элементами ситуационного моделирования
Тема 11. Основы лекарствоведения II: Характеристика основных групп синтетических ЛС и БАД.	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Лабораторное занятие с элементами ситуационного моделирования
Тема 12. Современный фармрынок, контроль качества и итоговая подготовка.	Лекция-диалог	Не предусмотрено	Лабораторное занятие с элементами ситуационного моделирования

## 6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей Интернета (в том числе - электронной почты преподавателя) в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ на проверку, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);
- использование электронных учебников и различных информационных сайтов (электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, электронных тренажеров, презентаций и т.д.);
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети: веб-конференции, вебинары, форумы, учебно-методические материалы и др.);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование»)

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор

Наименование программного обеспечения	Назначение
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free)	Программы для информационной безопасности

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование ЭБС
<b>Электронно-библиотечная система ВООК.ru</b> <a href="https://book.ru">https://book.ru</a>
<b>Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех»</b> <a href="https://biblio.asu.edu.ru">https://biblio.asu.edu.ru</a>
<b>Учётная запись образовательного портала АГУ</b>
<b>Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»</b> Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
<b>Регистрация с компьютеров АГУ</b>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Лекарствоведение с основами фармакогнозии» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств**

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Введение в дисциплину. Нормативная база и ресурсы.	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, темы курсовых работы, тестовые задания
Тема 2. Методы анализа ЛРС I: Морфология и микроскопия.	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, темы курсовых работы, тестовые задания
Тема 3. Фитохимия I: Гидрофильные БАВ (углеводы, витамины, органические кислоты).	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, темы

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
		курсовых работы, тестовые задания
Тема 4. Фитохимия II: Фенольные соединения и эфирные масла.	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, темы курсовых работы, тестовые задания
Тема 5. Фитохимия III: Азотсодержащие и сильнодействующие БАВ (алкалоиды, гликозиды).	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, темы курсовых работы, тестовые задания
Тема 6. Введение в лекарствоведение и итоговый контроль.	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, темы курсовых работы, тестовые задания
Тема 7. Частная фармакогнозия I: ЛРС, действующее на нервную и сердечно-сосудистую системы.	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, тестовые задания, темы рефератов
Тема 8. Частная фармакогнозия II: ЛРС противовоспалительного, отхаркивающего и гастропротекторного действия.	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, тестовые задания, темы рефератов
Тема 9. Частная фармакогнозия III: ЛРС диуретического, желчегонного, слабительного и антисептического действия	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, тестовые задания, темы рефератов
Тема 10. Основы лекарствоведения I: Классификации, номенклатура, источники получения ЛС.	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, тестовые задания, темы рефератов
Тема 11. Основы лекарствоведения II: Характеристика основных групп синтетических ЛС и БАД.	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, тестовые задания, темы рефератов
Тема 12. Современный фармрынок, контроль качества и итоговая подготовка.	ПК-1, ПК-2	Вопросы для опроса, задания для лабораторной работы, тестовые задания, темы рефератов

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов

Шкала оценивания	Критерии оценивания
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

### 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

#### Тема 1. Введение в дисциплину. Нормативная база и ресурсы.

##### 1. Устный опрос

- Предмет, цели и задачи фармакогнозии. Ее связь с другими дисциплинами.
- Государственная Фармакопея (ГФ) как основной нормативный документ. Структура и содержание фармакопейной статьи на ЛРС.
- Основные правила сбора и первичной обработки надземных органов лекарственных растений.
- Основные правила сушки и хранения ЛРС в зависимости от вида сырья.
- Понятия: лекарственное растение (ЛР), лекарственное растительное сырье (ЛРС), действующее вещество, биологически активное вещество (БАВ).

##### 2. Лабораторные работы

###### ЛР №1: Ознакомление с нормативной документацией (ГФ, ОФС). Приемка и методы отбора проб ЛРС. Органолептическая оценка образцов.

- Цель:** Освоить правила работы с нормативной документацией (ГФ), изучить методы приемки и органолептической оценки лекарственного растительного сырья.
- Оборудование:** ГФ XII (или актуальное издание), ОФС, набор образцов ЛРС (цельное, резаное), лабораторные весы, разновесы, сита, пинцеты, лупы, рабочие журналы.
- Краткий ход работы:** 1) Изучить структуру ГФ, найти общие и частные статьи на предложенные образцы. 2) Провести приемку проб ЛРС: взвешивание, проверка маркировки. 3) Провести органолептическую оценку образцов: определить цвет, запах, вкус, размеры, наличие примесей. 4) Оформить протокол оценки.

###### ЛР №2: Макроскопический анализ цельного лекарственного растительного сырья. Составление коллекции-гербария.

- Цель:** Научиться проводить макроскопический анализ цельного ЛРС и документально оформлять его признаки.

- **Оборудование:** Образцы цельного ЛРС разных морфологических групп (трава, листья, цветки, корни, плоды), лупы, пинцеты, линейки, пресс-гербарий или листы бумаги для оформления коллекции, этикетки.
- **Краткий ход работы:** 1) Для каждого образца определить морфологическую группу сырья. 2) Описать детально внешние признаки: форму, размер, характер поверхности, цвет, особенности строения. 3) Сравнить описание с данными ГФ. 4) Оформить коллекционный образец с этикеткой, содержащей латинское название сырья и основные диагностические признаки.

### 3. Курсовые работы

1. Эволюция подходов к стандартизации лекарственного растительного сырья в отечественных фармакопеях (от ГФ I до ГФ XIV).
2. Сравнительный анализ требований к заготовке дикорастущего лекарственного сырья в Российской Федерации и странах Евросоюза.
3. Проблема фальсификации лекарственного растительного сырья на современном рынке и методы ее выявления.
4. Культивирование лекарственных растений как стратегическое направление обеспечения фармацевтической отрасли сырьем.

### 4. Тест

1. Основным нормативным документом, устанавливающим требования к качеству лекарственного растительного сырья в РФ, является:
  - Фармакопейная статья предприятия (ФСП)
  - Фармакопейная статья (ФС)
  - Государственная Фармакопея (ГФ)**
  - Международная Фармакопея (Ph.Int.)
2. Установите соответствие между морфологической группой сырья и примером:
  - Трава (Herba) | А. Цветки ромашки
  - Корневище (Rhizoma) | Б. Плоды шиповника
  - Плод (Fructus) | В. Корневище с корнями валерианы
  - Цветки (Flores) | Г. Трава пустырника

**Ответ:** 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А
3. Какой из перечисленных этапов заготовки ЛРС направлен на прекращение действия ферментов и фиксацию состава БАВ?
  - Провяливание
  - Быстрая сушка**
  - Сортировка
  - Упаковка
4. Понятие «лекарственное растительное сырье» (ЛРС) – это:
  - Целое лекарственное растение
  - Высушенные или свежие части растения, используемые для производства ЛС**
  - Чистое биологически активное вещество, выделенное из растения
  - Готовый лекарственный препарат
5. Органолептический анализ НЕ включает оценку:
  - Цвета
  - Запаха
  - Вкуса
  - Количества экстрактивных веществ**

### Тема 2. Методы анализа ЛРС I: Морфология и микроскопия.

#### 1. Устный опрос

1. Макроскопический анализ: цели и основные диагностические признаки при оценке цельного ЛРС.

2. Основные этапы приготовления временного микропрепарата для анализа ЛРС.
3. Диагностические признаки листа при микроскопическом анализе (типы устьиц, волосков, жилкование).
4. Диагностические признаки коры и корня при микроскопическом анализе.
5. Значение анатомических признаков для идентификации резаного и порошкованного сырья.

## 2. *Лабораторная работа*

### ЛР №3: Приготовление временных микропрепаратов. Изучение диагностических признаков листа.

- **Цель:** Освоить технику приготовления временных микропрепаратов и изучить основные диагностические признаки листа.
- **Оборудование:** Микроскопы, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, пинцеты, лезвия, пипетки, вода или глицерин, образцы листьев (мята, крапива, подорожник и др.).
- **Краткий ход работы:** 1) Приготовить поперечный срез листа или снять эпидермис. 2) Приготовить временный микропрепарат. 3) Изучить под микроскопом при малом и большом увеличении, зарисовать: тип устьиц, волоски (форму, строение), жилкование, наличие кристаллов. 4) Сделать выводы о диагностической ценности признаков.

### ЛР №4: Микроскопический анализ резаного и порошкованного сырья. Диагностика коры и корней.

- **Цель:** научиться проводить микроскопический анализ измельченного сырья и распознавать диагностические признаки коры и корней.
- **Оборудование:** Микроскопы, предметные и покровные стекла, реактивы для просветления (хлоралгидрат), образцы резаной коры дуба, порошка корня солодки, корневища лапчатки.
- **Краткий ход работы:** 1) Приготовить микропрепарат из резаного сырья, используя реактив для просветления. 2) Приготовить микропрепарат из порошка. 3) Изучить под микроскопом и зарисовать характерные элементы: для коры – пробка, каменистые клетки, лубяные волокна; для корня – сосуды, клетки паренхимы, крахмальные зерна. 4) Определить подлинность образцов по микроскопическим признакам.

## 3. *Курсовые работы*

1. Разработка алгоритма макроскопической диагностики для идентификации распространенных видов листового сырья.
2. Сравнительное микроскопическое исследование диагностически значимых признаков коры различных видов древесных растений.
3. Анализ типичных ошибок при приготовлении микропрепаратов и их влияние на результаты фармакогностического анализа.
4. Возможности современных методов микроскопии (люминесцентная, электронная) в исследовании лекарственного растительного сырья.

## 4. *Тест*

1. Для микроскопического анализа порошкованного сырье обычно используют реактив для просветления:
  - а) Раствор Люголя
  - б) **Раствор хлоралгидрата**
  - в) Серную кислоту
  - г) Спирт этиловый
2. Установите соответствие между диагностическим признаком и группой сырья, для которой он наиболее характерен:
  1. Тип устьичного аппарата | А. Лист
  2. Наличие лубяных волокон | Б. Кора
  3. Форма и размер крахмальных зерен | В. Корень, корневище

4. Характер опушения (волоски) | Г. Цветок  
**Ответ:** 1-А, 2-Б, 3-В, 4-А (или Г)
3. Какой элемент НЕ является диагностическим признаком при микроскопии листа?
  - а) Жилкование
  - б) **Тип проводящего пучка (открытый/закрытый)**
  - в) Форма и расположение устьиц
  - г) Наличие и тип волосков
4. Целью макроскопического анализа является:
  - а) Определение химического состава БАВ
  - б) Измерение влажности сырья
  - в) **Установление подлинности сырья по внешним признакам**
  - г) Проведение качественных реакций
5. Временный микропрепарат изготавливается между:
  - а) Чашкой Петри и покровным стеклом
  - б) **Предметным и покровным стеклом**
  - в) двумя предметными стеклами
  - г) фильтром и покровным стеклом

### **Тема 3. Фитохимия I: Гидрофильные БАВ (углеводы, витамины, органические кислоты).**

#### *1. Устный опрос*

1. Классификация углеводов в растениях. Лекарственное сырье – источник полисахаридов.
2. Методы качественного обнаружения слизистых веществ и крахмала в ЛРС.
3. Определение «золы общей» и «золы, нерастворимой в HCl»: сущность методов и их значение для стандартизации.
4. Витаминосодержащее ЛРС: примеры сырья и его значение.
5. Понятие «экстрактивные вещества». Факторы, влияющие на их количество.

#### *2. Лабораторная работа*

##### **ЛР №5: Качественные реакции на полисахариды (слизи, крахмал, инулин) в ЛРС.**

- **Цель:** Освоить методы качественного обнаружения и дифференциации полисахаридов в лекарственном растительном сырье.
- **Оборудование:** Штативы с пробирками, водяная баня, фильтры, химические стаканы, пипетки, реактивы (раствор Люголя, спирт этиловый, α-нафтол, конц. серная кислота), сырье: семена льна (слизи), корни алтея (слизи), корни одуванчика (инулин).
- **Краткий ход работы:** 1) Приготовить водные извлечения из сырья. 2) Провести качественные реакции: с реагентом Люголя на крахмал (синее окрашивание), осаждение слизей спиртом (хлопьевидный осадок), реакцию Селиванова на инулин (вишнево-красное окрашивание). 3) Зафиксировать результаты и сделать выводы о наличии БАВ.

##### **ЛР №6: Определение числовых показателей: золы общей, золы, нерастворимой в HCl, экстрактивных веществ.**

- **Цель:** Освоить методику определения числовых показателей качества ЛРС.
- **Оборудование:** Тигели, муфельная печь, весы аналитические, эксикатор, песчаная баня, мерные колбы, воронки, фильтры, сырье (листья крапивы, трава полыни), соляная кислота (1%), вода очищенная.
- **Краткий ход работы:** 1) **Зола общая:** навеску сырья прокалить в муфельной печи до постоянной массы, охладить в эксикаторе, взвесить. Рассчитать %. 2) **Зола, нерастворимая в HCl:** золу обработать HCl, отфильтровать, прокалить и взвесить нерастворимый остаток. Рассчитать %. 3) **Экстрактивные вещества:** навеску сырья экстрагировать указанным в ГФ растворителем, выпарить экстракт, высушить остаток и взвесить. Рассчитать %.

#### *3. Курсовые работы*

1. Исследование влияния условий сушки и хранения на содержание экстрактивных веществ в лекарственном растительном сырье.
2. Сравнительный анализ методик определения полисахаридов в слизистом сырье.
3. Лекарственные растения – перспективные источники витаминов: анализ ассортимента и биохимического разнообразия.
4. Роль органических кислот в формировании фармакологического действия и стабильности препаратов из растительного сырья.

#### **4. Тест**

1. Полисахариды, набухающие в воде с образованием коллоидных растворов, – это:
  - Крахмал
  - Инулин
  - Клетчатка
  - Слизи**
2. Качественной реакцией на крахмал является взаимодействие с:
  - Раствором судана III
  - Раствором Люголя (йода в иодиде калия)**
  - Раствором  $\text{FeCl}_3$
  - Раствором щелочи
3. Показатель «Экстрактивные вещества» определяет:
  - Количество одного конкретного БАВ
  - Суммарное количество веществ, извлекаемых данным растворителем**
  - Содержание минеральных примесей
  - Влажность сырья
4. Витамин С (аскорбиновая кислота) в растениях часто количественно определяют методом:
  - Алкалиметрии
  - Йодометрии**
  - Гравиметрии
  - Фотоколориметрии
5. Определение «золы, нерастворимой в 10%  $\text{HCl}$ » позволяет оценить содержание в сырье:
  - Органических кислот
  - Кремнезема и песка (минеральной примеси)
  - Карбонатов и фосфатов кальция**
  - Тяжелых металлов

### **Тема 4. Фитохимия II: Фенольные соединения и эфирные масла.**

#### **1. Устный опрос**

1. Классификация фенольных соединений. Общая характеристика и значение.
2. Характерные качественные реакции на дубильные вещества.
3. Основные свойства эфирных масел. Факторы, влияющие на их качество и выход.
4. Методы получения и анализа эфирных масел (перегонка с водяным паром, качественные реакции).
5. Лекарственное растительное сырье, содержащее флавоноиды: примеры и значение.

#### **2. Лабораторная работа**

##### **ЛР №7: Качественный анализ фенольных соединений: реакции на дубильные вещества и флавоноиды.**

- **Цель:** Изучить характерные качественные реакции на основные группы фенольных соединений.
- **Оборудование:** Штативы с пробирками, водяная баня, спиртовка, фильтры, пипетки. Реактивы: железоаммониевые квасцы, раствор желатина, 1% раствор ванилина в конц.

HCl, цинковая пыль, спирт этиловый. Сырье: кора дуба (дубильные вещества), цветки бессмертника (флавоноиды), трава зверобоя.

- **Краткий ход работы:** 1) Приготовить водные и спиртовые извлечения из сырья. 2) Провести реакции на дубильные вещества: с солями железа (черно-синее окрашивание), с желатином (помутнение). 3) Провести реакции на флавоноиды: цианидиновая пробы (красное окрашивание), реакция с ванилином (малиновое окрашивание). 4) Зафиксировать результаты.

**ЛР №8: Макро- и микроскопический анализ эфиромасличного сырья. Качественные реакции на терпеноиды.**

- **Цель:** Изучить диагностические признаки эфиромасличного сырья и освоить методы его анализа.
- **Оборудование:** Микроскопы, предметные стекла, аппарат для перегонки с водяным паром (или его модель), пробирки, реактивы: раствор судана III, реактив Кедде (для сердечных гликозидов – сравнение). Сырье: листья мяты, плоды укропа или фенхеля, цветки ромашки.
- **Краткий ход работы:** 1) Провести макроскопический анализ сырья, обратить внимание на железки. 2) Приготовить микропрепарат, обнаружить эфиромасличные железки, окрасить суданом III. 3) Провести перегонку с водяным паром (демонстрационно или с микрометодом), собрать эфирное масло. 4) Провести качественные реакции на терпеноиды (например, с реактивом Кедде для обнаружения лактонного кольца у некоторых терпенов). 5) Сделать выводы.

**3. Курсовые работы**

1. Методы хроматографического анализа фенольных соединений в лекарственном растительном сырье (на примере конкретного вида).
2. Исследование факторов, влияющих на состав и выход эфирного масла у эфиромасличных растений.
3. Фармакологическое значение дубильных веществ различных групп и их роль в стандартизации сырья.
4. Проблема стандартизации лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды.

**4. Тест**

1. Цветную реакцию с 1% спиртовым раствором AlCl<sub>3</sub> используют для обнаружения:
  - Алкалоидов
  - Дубильных веществ
  - Флавоноидов**
  - Сапонинов
2. Качественной реакцией на конденсированные дубильные вещества является:
  - Реакция с ванилином в HCl (красное окрашивание)
  - Реакция со стибнином (образование осадка)**
  - Осаждение раствором желатина
  - Реакция с FeCl<sub>3</sub> (сине-черное или зеленое окрашивание)
3. Для выделения эфирных масел из сырья в лабораторных условиях чаще всего применяют:
  - Перколяцию
  - Перегонку с водяным паром**
  - Экстракцию хлороформом
  - Центрифugирование
4. Хроматографический метод, наиболее часто используемый для анализа состава эфирных масел:
  - Тонкослойная хроматография (ТСХ)
  - Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ)

- в) Газовая хроматография (ГХ)  
 г) Ионообменная хроматография
5. Антраценпроизводные (например, в коре крушины) являются БАВ со слабительным действием и относятся к группе:  
 а) Алкалоидов  
 б) Гликозидов  
 в) Флавоноидов  
 г) Эфирных масел

**Тема 5. Фитохимия III: Азотсодержащие и сильнодействующие БАВ (алкалоиды, гликозиды).**

**1. Устный опрос**

1. Общая характеристика алкалоидов: свойства, классификация, значение.
2. Особенности заготовки, сушки и хранения алкалоидсодержащего сырья.
3. Сердечные гликозиды: особенности строения, свойства, требования к сырью.
4. Качественные реакции на алкалоиды (общеалкалоидные осадочные реактивы).
5. Антраценпроизводные: характеристика, сырьевая база, методы анализа (реакция Борнтрегера).

**2. Лабораторная работа**

**ЛР №9: Анализ алкалоидсодержащего сырья. Методы извлечения и качественные реакции.**

- **Цель:** Освоить основные методы извлечения алкалоидов из сырья и их качественного обнаружения.
- **Оборудование:** Штативы с пробирками, делительные воронки, водяная баня, пипетки. Реактивы: растворы кислот (хлороводородная, уксусная), органические растворители (хлороформ, диэтиловый эфир), общеалкалоидные реактивы (Майера, Драгендорфа, Бушарда). Сырье: трава чистотела, листья красавки (в малых, разрешенных для учебных целей количествах).
- **Краткий ход работы:** 1) Подкислить извлечение из сырья. 2) Провести экстракцию алкалоидов органическим растворителем. 3) Реэкстрагировать алкалоиды в кислоту. 4) Провести качественные реакции с осадочными реактивами (Майера – кремовый осадок, Драгендорфа – оранжевый осадок). 5) Учесть технику безопасности при работе с алкалоидами.

**ЛР №10: Анализ гликозидсодержащего сырья. Реакции на сердечные гликозиды и антраценпроизводные.**

- **Цель:** Изучить методы качественного анализа сырья, содержащего сердечные гликозиды и антраценпроизводные.
- **Оборудование:** Пробирки, водяная баня, фильтры, пипетки. Реактивы: реактив Келлера-Килиани (уксусная кислота, серная кислота, хлорид железа(III)), реактив Борнтрегера (магния ацетат, аммиак), растворы щелочей. Сырье: листья наперстянки (сердечные гликозиды), кора крушины, листья сенны (антраценпроизводные).
- **Краткий ход работы:** 1) Для сердечных гликозидов: приготовить извлечение, провести реакцию Келлера-Килиани (появление сине-зеленого окрашивания в верхнем слое). 2) Для антраценпроизводных: провести реакцию Борнтрегера (красное окрашивание спиртового слоя после подщелачивания). 3) Сделать выводы о наличии соответствующих групп БАВ.

**3. Курсовые работы**

1. Современные методы выделения и количественного определения алкалоидов в растительном сырье.

2. Сравнительный анализ фармакопейных методик качественного обнаружения сердечных гликозидов.
3. Биотехнологические аспекты получения ценных гликозидов растительного происхождения.
4. Организация системы учета и контроля сильнодействующего лекарственного растительного сырья в аптеке.

#### **4. Тест**

1. Общеалкалоидным осадочным реагентом, образующим кремовый осадок, является реагент:
  - а) Драгендорфа
  - б) **Майера**
  - в) Борнтрегера
  - г) Келлера-Килиани
2. Реагент, используемый для обнаружения сердечных гликозидов (на примере ландыша) по реакции Келлера-Килиани:
  - а) Уксусная кислота, хлорид окисного железа, серная кислота
  - б) **Уксусная кислота, серная кислота, хлорид окисного железа (последовательно)**
  - в) Серная кислота,  $\alpha$ -нафтол
  - г) Аммиак, спирт этиловый
3. Ядовитое и сильнодействующее сырье растительного происхождения в аптеке подлежит:
  - а) Свободной продаже
  - б) **Предметно-количественному учету (ПКУ)**
  - в) Учету только по стоимости
  - г) Уничтожению после истечения срока годности
4. Качественная реакция Борнтрегера (красное окрашивание спиртового слоя после подщелачивания) используется для обнаружения:
  - а) Сапонинов
  - б) **Антраценпроизводных (в коре крушины, листьях сенны)**
  - в) Сердечных гликозидов
  - г) Флавоноидов
5. Для экстракции алкалоидов из подкисленного водного извлечения используют:
  - а) Воду
  - б) **Хлороформ или диэтиловый эфир**
  - в) Этиловый спирт
  - г) Петролейный эфир

#### **Тема 6. Введение в лекарствоведение и итоговый контроль.**

##### **1. Устный опрос**

1. Основные классификации лекарственных средств (по происхождению, АТХ).
2. Отличия готовых лекарственных препаратов (ГЛП) от экстемпоральных.
3. Понятие о синонимах и аналогах (дженериках) лекарственных средств.
4. Особенности отпуска и хранения лекарственных препаратов растительного происхождения.
5. Взаимосвязь фармакогнозии и лекарствоведения в работе провизора.

##### **2. Лабораторная работа**

##### **ЛР №11: Идентификация готовых лекарственных средств растительного происхождения.** **Работа с инструкциями.**

- **Цель:** Научиться анализировать информацию о готовых лекарственных препаратах на основе растительного сырья.

- **Оборудование:** Образцы упаковок ГЛП растительного происхождения (настойки, экстракты, таблетки, сборы), инструкции по медицинскому применению, ГФ, справочники (РЛС, Видаль).
- **Краткий ход работы:** 1) По упаковке и инструкции определить: торговое и МНН, состав, фармако-терапевтическую группу, лекарственную форму. 2) Установить, какое ЛРС входит в состав. 3) Проверить указанные в инструкции показания и противопоказания на соответствие известным свойствам входящего сырья. 4) Оформить краткий отчет-характеристику препарата.

**ЛР №12: Комплексный фармакогностический анализ заданного образца ЛРС.**

- **Цель:** Закрепить навыки проведения полного фармакогностического анализа неизвестного образца.
- **Оборудование:** Образец ЛРС (цельный или резанный), микроскоп, реактивы для микроскопии и качественных реакций, ГФ, рабочая тетрадь.
- **Краткий ход работы:** 1) Провести макроскопический анализ. 2) Провести микроскопический анализ. 3) Подобрать и провести 2-3 качественные реакции на предполагаемые группы БАВ. 4) Найти статью в ГФ, сравнить результаты с нормативами. 5) Сделать заключение о подлинности и доброкачественности образца. Защитить работу устно.

### **3. Курсовые работы**

1. Анализ ассортимента готовых лекарственных препаратов растительного происхождения в одной из фармако-терапевтических групп.
2. Роль провизора в обеспечении качества экстemporальных лекарственных препаратов из растительного сырья.
3. Сравнительная характеристика международных и российских классификаций лекарственных средств.
4. Информационное обеспечение пациентов при отпуске лекарственных препаратов растительного происхождения.

### **4. Тест**

1. Лекарственное средство, созданное и впервые выведенное на рынок фирмой-разработчиком, – это:
  - Дженерик
  - Оригинальный препарат**
  - Воспроизведенный препарат
  - Биоаналог
2. Расшифруйте аббревиатуру МНН:
  - Международное некоммерческое название
  - Международное непатентованное название**
  - Местное нормативное наименование
  - Медицинское натуральное название
3. Классификация лекарственных средств, где код A02B13 означает «Противоязвенные препараты — ингибиторы протонной помпы», называется:
  - Фармакологическая классификация
  - АТХ-классификация (анатомо-терапевтически-химическая)**
  - Химическая классификация
  - Товароведческая классификация
4. К какому виду лекарственных средств относится «Настойка пустырника», изготовленная в аптеке по рецепту?
  - Готовое лекарственное средство (ГЛС)
  - Экстemporальное лекарственное средство**

- в) Оригинальный препарат  
 г) Биологически активная добавка (БАД)
5. Срок годности водных извлечений (настоев, отваров) из ЛРС, изготовленных в аптеке, составляет:  
 а) 24 часа  
**б) 2 суток**  
 в) 10 суток  
 г) 30 суток

## Тема 7. Частная фармакогнозия I: ЛРС, действующее на нервную и сердечно-сосудистую системы.

### 1. Устный опрос

1. Седативное ЛРС: сравнительная характеристика сырья валерианы и пустырника.
2. ЛРС, содержащее сердечные гликозиды: наперстянка и ландыш (сравнительная характеристика, особенности стандартизации).
3. Макро- и микродиагностические признаки корневищ с корнями валерианы.
4. Токсичность сердечных гликозидов. Меры предосторожности при работе с сырьем.
5. Ассортимент готовых лекарственных препаратов на основе боярышника.

### 2. Лабораторная работа

#### ЛР №1: Макро- и микроскопический анализ седативного ЛРС.

- **Цель:** Изучить диагностические признаки сырья валерианы и пустырника.
- **Оборудование:** Образцы: корневища с корнями валерианы, трава пустырника. Микроскоп, лупа, реактив для микроскопии.
- **Краткий ход работы:** 1) Макроскопически описать сырье (особенности корневищ валерианы, опушение пустырника). 2) Приготовить микропрепараты, изучить и зарисовать диагностические признаки: для валерианы – крахмальные зерна, клетки с эфирным маслом; для пустырника – простые и железистые волоски. 3) Сделать выводы.

#### ЛР №2: Анализ кардиотонического ЛРС. Реакция Келлера-Килиани.

- **Цель:** Изучить особенности сырья, содержащего сердечные гликозиды, и освоить специфичную реакцию на них.
- **Оборудование:** Листья наперстянки, трава адониса, цветки ландыша. Реактив Келлера-Килиани, пробирки, водяная баня.
- **Краткий ход работы:** 1) Провести макроскопический анализ сырья (обратить внимание на лист наперстянки, форму цветков ландыша). 2) Провести микроскопический анализ листа наперстянки (искать волоски). 3) Провести реакцию Келлера-Килиани с извлечением из сырья ландыша или наперстянки. 4) Оценить результат и обсудить специфичность реакции.

### 3. Курсовые работы

1. Фармакогностическая характеристика и сравнительный анализ сырья основных седативных растений (*Valeriana officinalis*, *Leonurus cardiaca*).
2. Направления селекции и совершенствование агротехники возделывания наперстянки шерстистой как источника сердечных гликозидов.
3. Анализ рынка готовых лекарственных средств на основе боярышника (*Crataegus spp.*).
4. Современные аспекты применения препаратов ландыша майского в медицине и гомеопатии.

### 4. Тест

1. Диагностическим признаком корневищ с корнями валерианы при микроскопии является наличие:  
 а) Клеток с бурым эфирным маслом

- б) Игольчатых кристаллов оксалата кальция  
 в) Млечников  
 г) Крупных друз
2. Сырьем, содержащим сердечные гликозиды карденолидового ряда, НЕ является:  
 а) Листья наперстянки  
 б) Трава адониса весеннего  
 в) **Плоды боярышника**  
 г) Трава ландыша
3. Установите соответствие между сырьем и его основным применением:  
 а. Листья мяты перечной | А. Седативное, спазмолитическое  
 б. Трава пустырника | Б. Кардиотоническое, седативное  
 с. Цветки боярышника | В. Спазмолитическое, желчегонное  
 д. Корневища с корнями валерианы | Г. Седативное, ветрогонное
- Ответ:** 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г
4. Для какого сырья характерно наличие «критических» признаков: сетчатое жилкование с резко выступающими жилками снизу и отсутствие волосков?  
 а) Листья красавки  
 б) **Листья толокнянки**  
 в) Листья мяты  
 г) Листья подорожника
5. Реакция Келлера-Килиани специфична для гликозидов, содержащих в молекуле:  
 а) Аминосахар  
 б) **2-дезоксисахар**  
 в) Глюкуроновую кислоту  
 г) Уроновые кислоты

## Тема 8. Частная фармакогнозия II: ЛРС противовоспалительного, отхаркивающего и гастропротекторного действия.

### 1. Устный опрос

- Слизь как действующее вещество. Сырье, содержащее слизи (алтей, мать-и-мачеха).
- Механизм отхаркивающего действия сапонинов. Сырье солодки.
- Эфирномасличное сырье, применяемое при заболеваниях ЖКТ и органов дыхания (мята, ромашка).
- Лекарственные формы, изготавливаемые из слизистого сырья, и особенности их приготовления.
- Компонентный состав и показания к применению грудных сборов.

### 2. Лабораторная работа

#### ЛР №3: Анализ слизистого и сапониносодержащего сырья.

- Цель:** Изучить сырье, содержащее слизи и сапонины, освоить методы их обнаружения.
- Оборудование:** Корни алтея, корни солодки. Микроскоп, реактивы: раствор свинца ацетата (осаждение сапонинов), спирт (осаждение слизей).
- Краткий ход работы:** 1) Макро- и микроскопический анализ корня алтея (крупные крахмальные зерна, клетки со слизью). 2) Макроскопический анализ корня солодки (цвет, вкус). 3) Получить слизь из корня алтея, подтвердить ее наличие осаждением спиртом. 4) Подтвердить наличие сапонинов в корне солодки: пенообразование, осаждение раствором свинца ацетата.

#### ЛР №4: Анализ эфирномасличного сырья, применяемого при болезнях дыхательных путей и ЖКТ.

- Цель:** Изучить сырье, содержащее эфирные масла, и его диагностические признаки.
- Оборудование:** Листья мяты перечной, цветки ромашки аптечной, листья шалфея. Микроскоп, лупа.

- **Краткий ход работы:** 1) Провести макроскопический анализ (запах, форма листа мяты, соцветие ромашки). 2) Приготовить микропрепараты, обнаружить и зарисовать эфирномасличные железки (у мяты – 8-клеточные головчатые волоски, у ромашки – на цветках). 3) Сравнить типы железок у разных видов сырья. 4) Сделать вывод о связи морфологических признаков с применением.

### 3. Курсовые работы

1. Изучение ресурсов и разработка мер по охране дикорастущих зарослей алтея лекарственного в конкретном регионе.
2. Сравнительная характеристика состава и фармакологической активности различных видов сырья солодки.
3. Оптимизация состава и технологии изготовления комплексного желудочного сбора.
4. Эфирные масла лекарственных растений в терапии заболеваний верхних дыхательных путей: обзор эффективности и безопасности.

### 4. Тест

1. Механизм отхаркивающего действия сапонинов (солодка, первоцвет) основан на:
  - Угнетении кашлевого центра
  - Раздражении слизистой желудка с рефлекторным усилением секреции бронхиальных желез**
  - Прямоимпульсивном действии на мерцательный эпителий
  - Бронхолитическом эффекте
2. Для какого сырья характерно образование при взбалтывании с водой стойкой пены?
  - Корни алтея
  - Корни солодки**
  - Листья подорожника
  - Цветки ромашки
3. Сырьем, применяемым в качестве мягкительного и обволакивающего средства при заболеваниях ЖКТ и дыхательных путей, является:
  - Кора дуба
  - Корни алтея**
  - Трава череды
  - Плоды фенхеля
4. Основными действующими веществами цветков ромашки аптечной, обусловливающими противовоспалительное и спазмолитическое действие, являются:
  - Алкалоиды
  - Флавоноиды и кумарины
  - Эфирное масло (хамазулен, бисаболол) и флавоноиды**
  - Дубильные вещества
5. При изготовлении настоя из корней алтея для предотвращения извлечения крахмала сырье следует:
  - Залить холодной водой
  - Залить водой комнатной температуры и настаивать без нагревания**
  - Кипятить 30 минут
  - Залить горячей водой и сразу процедить

## Тема 9. Частная фармакогнозия III: ЛРС диуретического, желчегонного, слабительного и антисептического действия

### 1. Устный опрос

1. Механизм диуретического действия. Сырье толокнянки и бруслики (сравнение, действующее вещество).

2. Классификация слабительного ЛРС. Сыре сенны и крушины (действующие вещества, особенности применения).
3. Желчегонные сборы: состав, принцип действия, примеры.
4. Антисептическое и противовоспалительное сырье для наружного применения (кора дуба, календула, череда).
5. Понятие о лекарственном сборе. Принципы составления и анализа.

## 2. *Лабораторная работа*

### **ЛР №5: Анализ диуретического и витаминосодержащего сырья.**

- **Цель:** Изучить сырье, содержащее арбутина и витамин С.
- **Оборудование:** Листья толокнянки, плоды шиповника. Реактивы: железоаммониевые квасцы (на арбутина), раствор йода (на витамин С, косвенно), микроскоп.
- **Краткий ход работы:** 1) Макро- и микроскопический анализ листа толокнянки (сетчатое жилкование, отсутствие волосков). 2) Провести качественную реакцию на арбутина в листьях толокнянки (с солями железа – сине-фиолетовое окрашивание). 3) Провести качественную реакцию на аскорбиновую кислоту в настое шиповника (обесцвечивание раствора йода). 4) Оформить результаты.

### **ЛР №6: Комплексный анализ лекарственного сбора.**

- **Цель:** Научиться идентифицировать компоненты в составе сложной смеси (сбора).
- **Оборудование:** Образец лекарственного сбора (например, грудной, желудочный), лупа, пинцет, микроскоп, реактивы для качественных реакций на предполагаемые БАВ.
- **Краткий ход работы:** 1) Рассмотреть сбор, разделить компоненты по морфологическим признакам. 2) Идентифицировать каждый компонент с помощью лупы и микроскопа. 3) Провести качественные реакции на преобладающие группы БАВ в сборе (например, на слизь или сапонины в грудном сборе). 4) Составить список компонентов и дать заключение о соответствии сбора описанию.

## **3. Курсовые работы**

1. Изучение динамики накопления арбутина в листьях толокнянки обыкновенной в зависимости от фенологической фазы.
2. Сравнительная эффективность и профиль безопасности растительных и синтетических слабительных средств.
3. Анализ компонентного состава и стандартизация готовых желчегонных сборов.
4. Лекарственные растения в комплексной терапии инфекций мочевыводящих путей: фармакогностический и клинический аспекты.

## **4. Тест**

1. Действующим веществом листьев толокнянки, обладающим антисептическим действием в мочевыводящих путях, является:
  - а) Гиперозид
  - б) **Арбутин (расщепляется до гидрохинона)**
  - в) Аскорбиновая кислота
  - г) Эфирное масло
2. Слабительное действие антраценпроизводных (кора крушины, листья сенны) проявляется преимущественно в:
  - а) Желудке
  - б) Тонком кишечнике
  - в) **Толстом кишечнике**
  - г) Прямой кишке
3. Для какого сырья характерно высокое содержание витамина С и оно используется как поливитаминное средство?
  - а) Плоды боярышника

- б) Плоды шиповника  
 в) Плоды рябины обыкновенной  
 г) Все перечисленные
4. Установите соответствие между сырьем и его основным действием:
- Цветки бессмертника песчаного | А. Диуретическое, антисептическое
  - Листья сенны | Б. Желчегонное, спазмолитическое
  - Кора дуба | В. Слабительное
  - Листья толокнянки | Г. Вяжущее, противовоспалительное
- Ответ:** 1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А
5. Причина, по которой отвары из коры крушины применяют после годичного хранения или подвергают термической обработке:
- Увеличение содержания антраценпроизводных
  - Разрушение антранолгликозидов, вызывающих рвоту**
  - Улучшение вкусовых качеств
  - Усиление слабительного эффекта

## **Тема 10. Основы лекарствоведения I: Классификации, номенклатура, источники получения ЛС.**

### **1. Устный опрос**

- Анатомо-терапевтически-химическая (АТХ) классификация: структура кода и назначение.
- Международные непатентованные наименования (МНН) и торговые названия ЛС.
- Основные источники получения лекарственных средств: синтез, выделение из природного сырья, биотехнологии.
- Государственный реестр лекарственных средств (ГРЛС): назначение и практическое использование.
- Понятия: оригинальный препарат, воспроизведенный препарат (дженерик), биоаналог.

### **2. Лабораторная работа**

#### **ЛР №7: Работа с Государственным реестром лекарственных средств и справочными системами.**

- Цель:** Освоить навыки поиска и анализа информации о лекарственных препаратах в электронных базах данных.
- Оборудование:** Компьютеры с доступом в интернет, доступ к официальному сайту ГРЛС или справочным системам (РЛС, Видаль).
- Краткий ход работы:** 1) Найти в ГРЛС информацию о заданном препарате: статус регистрации, форма выпуска, производитель. 2) Найти синонимы и аналоги препарата. 3) Сравнить инструкции двух дженериков одного МНН. 4) Определить, относится ли препарат к льготному отпуску. 5) Оформить краткий отчет.

#### **ЛР №8: Сравнительный анализ инструкций оригинального препарата и дженериков.**

- Цель:** Научиться сравнивать характеристики оригинального препарата и его воспроизведенных версий.
- Оборудование:** Распечатки или электронный доступ к инструкциям по медицинскому применению оригинального препарата и 1-2 его дженериков.
- Краткий ход работы:** 1) Сравнить разделы инструкций: состав (активное вещество и вспомогательные), показания, противопоказания. 2) Обратить внимание на отличия (если есть) в побочных эффектах, взаимодействиях. 3) Сравнить информацию о производителях. 4) Сделать выводы о принципиальных и некритичных различиях.

### **3. Курсовые работы**

- Анализ структуры ассортимента лекарственных средств в аптеке по системе АТХ-классификации.

2. Проблема выбора между оригинальным препаратом и дженериком: фармацеекономический и клинический анализ.
3. Биотехнологии как инновационное направление создания новых лекарственных средств.
4. Государственный реестр лекарственных средств: функционал, значение для практикующего провизора и пути совершенствования.

#### **4. Тест**

1. В ATX-классификации буква «А» обозначает раздел:
  - а) Антибиотики
  - б) Аналгетики
  - в) **Пищеварительный тракт и обмен веществ**
  - г) Сердечно-сосудистая система
2. Биоаналог (биосимиляр) – это воспроизведенная версия:
  - а) Любого синтетического лекарственного средства
  - б) **Биотехнологического (генно-инженерного) лекарственного средства**
  - в) Лекарственного средства растительного происхождения
  - г) Лекарственного средства, содержащего изотопы
3. Источником получения инсулина для медицинского применения в настоящее время является преимущественно:
  - а) Поджелудочные железы крупного рогатого скота
  - б) **Генно-инженерные штаммы микроорганизмов (E.coli, дрожжи)**
  - в) Химический синтез
  - г) Растения
4. Информацию о зарегистрированных в РФ лекарственных препаратах, включая их статус и инструкции, можно найти в:
  - а) Фармакопейной статье
  - б) **Государственном реестре лекарственных средств (ГРЛС)**
  - в) Реестре БАД
  - г) Каталоге производителей
5. Понятие «дженерик» подразумевает, что препарат:
  - а) Имеет доказанную терапевтическую эквивалентность оригиналу
  - б) Стоит дешевле оригинала
  - в) Выпускается после истечения патента на оригинальный препарат
  - г) **Верны все перечисленные утверждения**

### **Тема 11. Основы лекарствоведения II: Характеристика основных групп синтетических ЛС и БАД.**

#### **1. Устный опрос**

1. Основные группы безрецептурных анальгетиков-антипириетиков. Роль провизора в консультировании.
2. Отличия лекарственного средства (ЛС) от биологически активной добавки к пище (БАД) с правовой и медицинской точки зрения.
3. Основные правила информационного консультирования при отпуске безрецептурных противопростудных средств.
4. Понятие о доказательной медицине и ее значение для оценки эффективности БАД.
5. Ответственность провизора при отпуске и консультировании по БАД.

#### **2. Лабораторная работа**

##### **ЛР №9: Ролевая игра «Фармацевтическое консультирование».**

- **Цель:** Отработать навыки информационного консультирования при отпуске безрецептурных препаратов.

- **Оборудование:** Карточки с ситуациями (симптомы пациента: головная боль, температура, кашель), образцы упаковок популярных ОТС-препараторов, справочная литература.
- **Краткий ход работы:** 1) Распределить роли (проводор, пациент, наблюдатель). 2) «Пациент» описывает симптомы. 3) «Провизор» проводит опрос, рекомендует препарат (или отказывает), дает информацию по применению, хранению, предупреждает о возможных эффектах. 4) «Наблюдатель» оценивает корректность. 5) Обсуждение в группе.

**ЛР №10: Анализ спорных случаев на границе ЛС/БАД.**

- **Цель:** Научиться разграничивать лекарственные средства и биологически активные добавки.
- **Оборудование:** Образцы упаковок и этикеток продуктов, позиционируемых как лечебно-профилактические (например, сироп с эхинацеей – возможен и ЛС, и БАД), доступ к базе ГРЛС и реестру БАД.
- **Краткий ход работы:** 1) Визуально проанализировать упаковку: наличие номера регистрационного удостоверения (ЛС или БАД), формулировки показаний. 2) Проверить продукт по государственным реестрам (ЛС или БАД). 3) Проанализировать состав и заявленные эффекты. 4) Сделать вывод о принадлежности продукта к категории и возможных ограничениях в консультировании.

**3. Курсовые работы**

1. Роль провизора в рациональном использовании безрецептурных анальгетиков-антипиретиков.
2. Правовые и этические аспекты оборота и консультирования по биологически активным добавкам к пище.
3. Анализ рекламных материалов лекарственных средств и БАД на соответствие законодательству.
4. Критическая оценка доказательной базы эффективности популярных БАД на растительной основе.

**4. Тест**

1. К безрецептурным анальгетикам-антипиретикам НЕ относится:
  - Ибупрофен
  - Парацетамол
  - Ацетилсалициловая кислота (в низких дозах)
  - Кеторолак**
2. Ключевое юридическое отличие БАД от лекарственного средства заключается в:
  - Составе
  - Цели применения: ЛС предназначено для лечения, БАД – для восполнения дефицита**
  - Производителе
  - Форме выпуска
3. При консультировании по отпуску безрецептурного НПВП (например, ибупрофена) провизор должен предупредить пациента о риске:
  - Сонливости
  - Развития эрозий и язв желудка (гастротоксичность)**
  - Зависимости
  - Изменения цвета мочи
4. На упаковке БАД в отличие от ЛС указывается:
  - Регистрационный номер
  - Надпись «Не является лекарственным средством»**
  - Производитель
  - Срок годности

5. Принцип доказательной медицины (Evidence-based medicine) в контексте БАД подразумевает, что:
  - а) Эффективность должна подтверждаться мнением экспертов
  - б) Эффективность должна подтверждаться результатами рандомизированных клинических исследований
  - в) Достаточно традиций применения
  - г) Достаточно безопасности продукта

## **Тема 12. Современный фармрынок, контроль качества и итоговая подготовка.**

### **1. Устный опрос**

1. Основные этапы жизненного цикла лекарственного средства.
2. Система фармаконадзора: цели и обязанности фармацевтического работника.
3. Понятие о надлежащей аптечной практике (GPP). Основные принципы.
4. Организация контроля качества в аптеке: входящий, текущий, выходной контроль.
5. Роль провизора в обеспечении рационального использования лекарственных средств (РЛС).

### **2. Лабораторная работа**

#### **ЛР №11: Решение комплексных ситуационных задач.**

- **Цель:** Интегрировать знания по фармакогнозии и лекарствоведению для решения профессиональных задач.
- **Оборудование:** Раздаточный материал с кейсами (например: «В аптеку поступила партия сырья «Листья мяты» с нехарактерным запахом. Ваши действия?» или «Пациент спрашивает натуральное средство от кашля для ребенка 6 лет. Что порекомендуете?»), ГФ, справочники.
- **Краткий ход работы:** 1) Изучить условие задачи. 2) Определить круг необходимых знаний (анализ сырья, фармакология, нормативная база, консультирование). 3) Предложить алгоритм решения или ответ. 4) Обосновать свой ответ, ссылаясь на нормативные документы или принципы.

#### **ЛР №12: Итоговое практическое занятие-зачет.**

- **Цель:** Проверить комплекс умений по проведению анализа объекта (ЛРС или ЛС).
- **Оборудование:** Индивидуальные задания (неизвестный образец ЛРС или упаковка ЛС с инструкцией), необходимое оборудование и реактивы для анализа, ГФ.
- **Краткий ход работы:** 1) Получить задание. 2) За отведенное время провести анализ в соответствии с заданием (например, установить подлинность ЛРС или дать полную характеристику ЛС). 3) Оформить краткий письменный отчет с выводами. 4) Устно защитить свои выводы перед преподавателем, ответив на дополнительные вопросы.

### **3. Курсовые работы**

1. Основные тенденции развития сегмента безрецептурных препаратов на российском фармацевтическом рынке.
2. Организация системы фармаконадзора в аптечной организации: роль провизора.
3. Применение принципов надлежащей аптечной практики (GPP) в работе отдела готовых лекарственных форм.
4. Цифровые технологии в профессиональной деятельности провизора: настоящее и будущее.

### **4. Тест**

1. Фармаконадзор – это система:
  - а) Контроля отпуска рецептурных препаратов
  - б) Сбора, оценки и мониторинга информации о побочных действиях ЛС
  - в) Проверки качества лекарств в аптеках
  - г) Надзора за фармацевтическими компаниями

2. Расшифруйте аббревиатуру GPP:
  - а) Good Pharmacy Practice
  - б) **Надлежащая аптечная практика**
  - в) Оба варианта верны
  - г) Оба варианта неверны
3. Внутриаптечный контроль качества экстемпоральных лекарственных форм включает все, КРОМЕ:
  - а) Органолептического контроля
  - б) Контроля при отпуске
  - в) **Проведения полного химического анализа каждой изготовленной формы**
  - г) Опросного контроля
4. Роль провизора в обеспечении рационального использования лекарственных средств (РЛС) включает:
  - а) Консультирование пациентов
  - б) Выявление потенциально опасных взаимодействий при проверке рецепта
  - в) Информирование врачей о наличии дженериков
  - г) **Все перечисленное**
5. Электронный рецепт – это документ, который:
  - а) Существует только в бумажном виде
  - б) **Создается в электронном виде и равнозначен бумажному**
  - в) Не имеет юридической силы
  - г) Используется только для льготных препаратов

### **Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачёт**

1. Дайте определение фармакогнозии как науки. Назовите её основные задачи и связь с другими дисциплинами.
2. Охарактеризуйте Государственную Фармакопею (ГФ) как основной нормативный документ. Из каких разделов состоит фармакопейная статья на ЛРС?
3. Перечислите основные правила сбора надземных частей лекарственных растений. Как влияет время суток и фаза вегетации на качество сырья?
4. Опишите принципы и режимы сушки для различных морфологических групп ЛРС (трава, цветки, корни, сырье с эфирными маслами).
5. Каковы основные цели и этапы макроскопического анализа цельного лекарственного растительного сырья?
6. Опишите методику приготовления временного микропрепарата из листа для микроскопического анализа. Какие диагностические признаки листа наиболее информативны?
7. Назовите основные группы гидрофильных биологически активных веществ (БАВ) в растениях. Приведите примеры лекарственного сырья для каждой группы.
8. Что понимают под «числовыми показателями» качества ЛРС? Опишите методику определения золы общей и золы, нерастворимой в HCl.
9. Дайте характеристику фенольным соединениям. Какие качественные реакции используют для обнаружения дубильных веществ и флавоноидов?
10. Опишите физико-химические свойства эфирных масел. Какой метод используется для их получения из сырья в лабораторных условиях?
11. Дайте общую характеристику алкалоидам. Назовите основные этапы качественного анализа алкалоидсодержащего сырья.
12. Опишите качественные реакции, специфичные для сердечных гликозидов (реакция Келлера-Килиани) и антраценпроизводных (реакция Борнтрегера).
13. Что такое «фальсификация» ЛРС? Перечислите её возможные виды и методы обнаружения.

14. Каковы правила хранения различных групп ЛРС в аптечном складе? Особенности хранения эфирномасличного, сильнодействующего и витаминосодержащего сырья.
15. Опишите методику определения подлинности ЛРС по морфологическим и микроскопическим признакам на конкретном примере.
16. Что такое «экстрактивные вещества»? Опишите методику их определения и значение этого показателя для стандартизации.
17. Какие существуют классификации лекарственных средств? Дайте краткую характеристику анатомо-терапевтически-химической (АТХ) классификации.
18. Дайте определение следующим понятиям: лекарственное растение (ЛР), лекарственное растительное сырье (ЛРС), действующее вещество, биологически активное вещество (БАВ).
19. Что такое Международное непатентованное название (МНН) лекарственного средства? Какова его роль?
20. Опишите правила приёмки и отбора проб ЛРС в аптеке. На чем основан органолептический контроль?
21. Какое значение имеет микроскопический анализ для идентификации резаного и порошкованного лекарственного сырья?
22. Назовите основные группы полисахаридов в растениях. Как проводят качественное обнаружение слизей?
23. В чем заключается сущность и значение ресурсоведения? Какие меры применяют для сохранения природных ресурсов лекарственных растений?
24. Каковы особенности заготовки, сушки и хранения сырья, содержащего сердечные гликозиды?
25. Чем отличается фармакопейная статья (ФС) от фармакопейной статьи предприятия (ФСП)?
26. Какие реактивы называют «общеалкалоидными осадочными»? Приведите примеры и опишите механизм их действия.
27. Опишите порядок проведения качественного анализа на примере одного вида ЛРС (по выбору).
28. Что такое «влажность» ЛРС? Как её определяют и почему это важно?
29. Опишите особенности оформления документации при приемке и хранении сильнодействующего ЛРС в аптеке.
30. Какова роль фармакогнозии в системе контроля качества лекарственных средств растительного происхождения?

#### **Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен**

1. Дайте сравнительную фармакогностическую характеристику сырья валерианы и пустырника (морфология, микроскопия, БАВ, применение).
2. Охарактеризуйте группу ЛРС кардиотонического действия. Детально опишите сырьё наперстянки: действующие вещества, механизм действия, особенности стандартизации и применения.
3. Проведите сравнительный анализ отхаркивающего ЛРС: корни алтея и корни солодки. Объясните различия в механизме действия на основе химического состава.
4. Дайте подробную характеристику ЛРС, содержащего эфирные масла и применяемого при заболеваниях ЖКТ и дыхательных путей (мята, ромашка, шалфей).
5. Опишите группу диуретического и урологического ЛРС. Детально разберите сырьё толокнянки: действующее вещество, механизм антисептического действия, особенности применения.
6. Охарактеризуйте ЛРС слабительного действия. Сравните сырьё сенны и кору крушины по характеру действующих веществ, механизму и времени наступления эффекта.
7. Дайте полную фармакогностическую характеристику плодов шиповника. Каковы особенности заготовки, сушки и анализа этого сырья?

8. Опишите современный ассортимент и особенности стандартизации готовых лекарственных средств растительного происхождения (настойки, экстракты, сборы).
9. В чём заключаются основные правовые и медицинские отличия лекарственного средства (ЛС) от биологически активной добавки к пище (БАД) растительного происхождения?
10. Раскройте роль провизора в рациональном использовании безрецептурных анальгетиков-антипиретиков. На что следует обращать внимание при консультировании?
11. Дайте сравнительную характеристику оригинального препарата и дженерика. Какие параметры необходимо сравнивать?
12. Опишите систему фармаконадзора. В чём заключается роль провизора первой ступени в выявлении нежелательных реакций, в том числе на фитопрепараты?
13. Проанализируйте проблему взаимодействия фитопрепаратов с синтетическими лекарственными средствами. Приведите конкретные примеры.
14. Опишите принципы надлежащей аптечной практики (GPP) при хранении и отпуске лекарственных средств растительного происхождения.
15. Дайте определение и приведите примеры сильнодействующего и ядовитого ЛРС. Каковы особенности их учета, хранения и отпуска в аптеке?
16. Опишите методику проведения комплексного фармакогностического анализа лекарственного сбора (на примере грудного или мочегонного).
17. Каковы современные тенденции развития рынка фитопрепаратов в России? Какие факторы влияют на потребительский спрос?
18. Раскройте понятие «доказательная база» применительно к фитотерапии. Какие методы используются для её оценки?
19. Опишите этапы внутриаптечного контроля качества экстремпоральных лекарственных форм, изготовленных из растительного сырья.
20. Дайте подробную характеристику ЛРС желчегонного действия (бессмертник, кукурузные рыльца, пижма). Укажите особенности состава и применения.
21. Каковы возможности и ограничения применения фитопрепаратов в педиатрии и гериатрии? Приведите примеры.
22. Опишите алгоритм информационного поиска о лекарственном средстве с использованием Государственного реестра ЛС (ГРЛС) и справочных систем.
23. В чём заключаются основные проблемы стандартизации многокомпонентных растительных препаратов?
24. Дайте характеристику группе адаптогенов растительного происхождения (женьшень, элеутерококк, родиола). Механизм действия и особенности применения.
25. Опишите методику проведения предпродажной подготовки и принципы выкладки фитопрепаратов и БАД в торговом зале аптеки.
26. Каковы основные причины и виды нежелательных реакций на фитопрепараты? Приведите примеры гепатотоксичных растений.
27. Опишите роль провизора в консультировании пациента по вопросам применения фиточаев и лекарственных сборов.
28. Каковы перспективы использования биотехнологических методов в фармакогнозии (культура тканей, получение БАВ)?
29. Проанализируйте этические аспекты рекламы и продвижения БАД растительного происхождения.
30. Составьте план фармакогностического исследования нового (гипотетического) вида лекарственного растения: от описания ресурсов до предложения по стандартизации.

**Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>ПК-1 Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологиях производства готовых лекарственных средств</b>				

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
1.	Задание закрытого типа	<p>1. Подготовка рабочего места и сырья является важнейшим этапом. Какое из перечисленных требований является <b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ</b> при подготовке к изготовлению стерильного лекарственного препарата (например, глазных капель) в асептических условиях?</p> <p>а) Проветривание помещения после влажной уборки.          б) Проведение бактерицидного облучения помещения УФ-лампами и обработка поверхностей дезинфицирующими средствами.          в) Установка на рабочем месте персонального компьютера для ведения журнала.          г) Наличие естественного освещения у рабочего стола.</p>	Б	1
2.		<p>2. Для изготовления 100 мл микстуры по прописи требуется 2,0 г сухого экстракта корня солодки. В вашем распоряжении имеется густой экстракт солодки с содержанием сухих веществ 70%. Какое количество (г) густого экстракта необходимо взять для изготовления данной микстуры?</p> <p>а) 1,4 г          б) 2,0 г          в) 2,86 г *(Расчет: <math>2,0 \text{ г} / 0,70 = 2,857 \text{ г}</math>)*          г) 3,5 г</p>	В	1
3.		<p>3. При изготовлении водного извлечения (настоя) из лекарственного растительного сырья, содержащего эфирные масла (например, листьев мяты), для сохранения летучих фракций необходимо:</p> <p>а) Настаивать сырье в герметично закрытой таре.          б) Изготавливать настой без термического воздействия, путем настаивания на водяной бане в посуде с плотной крышкой.          в) Кипятить сырье не менее 15 минут.          г) Добавлять сырье в уже кипящую воду.</p>	Б	1
4.		<p>4. Какой вид внутриаптечного контроля является <b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ</b> и проводится провизором-технологом для <b>ВСЕХ</b> изготовленных экстemporальных лекарственных препаратов непосредственно перед их отпуском?</p>	В	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>а) Физико-химический контроль (проверка pH, плотности).</p> <p>б) Полный химический анализ на соответствие ФС.</p> <p>в) Опросный контроль (проверка соответствия изготовленного препарата требованиям рецепта и правильности оформления документации).</p> <p>г) Контроль стерильности для всех инъекционных форм.</p>		
5.		<p>5. Основным нормативным документом, устанавливающим требования к качеству воды, используемой для изготовления нестерильных лекарственных препаратов в аптеке, является:</p> <p>а) ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая».</p> <p>б) Государственная Фармакопея (ФС) на «Воду очищенную» и «Воду для инъекций».</p> <p>в) СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».</p> <p>г) Внутренняя инструкция аптеки.</p>	Б	1
6.	Задание открытого типа	<p>Задача 1: «Нерастворимый осадок»</p> <p>В аптеку поступил рецепт на микстуру от кашля для ребенка 7 лет. В состав прописи входят: настой корня алтея, натрия бензоат, нашатырно-анисовые капли. При смешивании ингредиентов вы наблюдаете образование обильного хлопьевидного осадка.</p> <p>Вопрос: Ваши действия? Объясните вероятную причину несовместимости и предложите пути ее устранения для сохранения терапевтической эффективности препарата.</p>	Прекратить изготовление. Осадок — следствие несовместимости натрия бензоата с кислой средой настоя или нашатырно-анисовыми каплями. Необходимо согласовать с врачом замену натрия бензоата или раздельный прием компонентов.	5
7.		<p>Задача 2: «Льготный рецепт и недостаток сырья»</p> <p>На производственный отдел поступил льготный рецепт на 100 мл масляной взвесии гидрокортизона с цинком. Для изготовления требуется 1.0 г тонко измельченного порошка оксида цинка. При проверке запасов вы обнаруживаете, что остаток оксида цинка составляет 0.85 г, а новая поставка ожидается только через 2 дня.</p> <p>Вопрос: Как вы поступите? Опишите алгоритм ваших действий с учетом требований к льготному отпуску,</p>	Немедленно информировать пациента о задержке. Изготовить препарат на имеющееся количество сырья (0.85 г), оформив акт о невозможности полного изготовления, и выдать порцию. Остаток доопустить после поступления сырья.	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		ответственности перед пациентом и правил оформления документации.		
8.		<p>Задача 3: «Сомнение в качестве сырья»  При подготовке к изготовлению серии глазных капель вы открываете новый флакон субстанции «Пилокарпина гидрохлорид». Органолептически отмечаете, что порошок, обычно белый и сыпучий, имеет слегка желтоватый оттенок и комковатую структуру.</p> <p>Вопрос: Опишите порядок ваших дальнейших действий. На какую нормативную документацию вы будете опираться? Какие документы необходимо оформить, и какое решение о дальнейшем использовании субстанции вы примете?</p>	Изолировать субстанцию от рабочей зоны. Сверить органолептические показатели с требованиями ФС/ФСП. Оформить акт о браке и вернуть субстанцию поставщику. Для изготовления взять сырье из другой серии.	5
9.		<p>Задача 4: «Пересчет и замена»  В рецепте выписана микстура, содержащая 5 мл настойки валерианы. В момент изготовления выясняется, что настойка валерианы в аптеке временно отсутствует. В наличии имеется густой экстракт валерианы.</p> <p>Вопрос: Возможна ли замена? Если да, то выполните расчет: какое количество густого экстракта валерианы (с учетом его концентрации и норм взаимозаменяемости по ГФ) необходимо взять для обеспечения эквивалентного фармакологического эффекта? Какие дополнительные шаги необходимо предпринять перед изготовлением?</p>	Замена возможна с пересчетом. Используя коэффициенты взаимозаменяемости ГФ (например, 1 г экстракта густого $\approx$ 2-3 г сырья/5 мл настойки), рассчитать требуемую массу экстракта, предварительно растворив его в части воды. Обосновать замену в паспорте письменного контроля.	5
10.		<p>Задача 5: «Технологический брак при контроле»  При проведении письменного контроля за уже изготовленной суспензией внутреннего применения провизор-контролер обнаруживает, что масса готового препарата превышает теоретически рассчитанную на 8%. Препарат однороден, органолептика в норме.</p> <p>Вопрос: Каковы возможные причины отклонения? Можно ли отпустить препарат пациенту? Опишите ваши действия как технолога, изготовившего эту лекарственную форму, и дальнейший регламент по устраниению несоответствия.</p>	Отпуск запрещен до выяснения причин. Основная причина — ошибка при дозировании жидких или гигроскопичных компонентов. Необходимо переизготовить препарат с тщательным контролем массы на каждом этапе.	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>ПК-2 Способен решать задачи профессиональной деятельности при осуществлении отпуска и реализации лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента через фармацевтические и медицинские организации</b>				
11.	Задание закрытого типа	<p>1. При осуществлении фармацевтической экспертизы рецепта, отпуск по которому осуществляется за счет средств бюджета (льготный отпуск), провизор обязан проверить наличие всех перечисленных реквизитов, КРОМЕ:</p> <p>а) Штампа лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ).</p> <p>б) Подписи и личной печати врача.</p> <p>в) Отметки «Для служебного пользования».</p> <p>г) Печати ЛПУ «Для рецептов».</p>	В	1
12.		<p>2. В процессе фармацевтического консультирования покупатель, приобретающий безрецептурный препарат с кодеином от кашля, жалуется на появившуюся сонливость и запор. Какое первоочередное действие должен предпринять провизор?</p> <p>а) Порекомендовать слабительное средство.</p> <p>б) Уточнить, не превышает ли покупатель рекомендуемую в инструкции дозировку.</p> <p>в) Рекомендовать немедленно обратиться к врачу и предупредить о риске угнетения дыхания, особенно при сочетании с алкоголем.</p> <p>г) Предложить более дорогой аналог без кодеина.</p>	В	1
13.		<p>3. Источником официальной информации о порядке отпуска конкретного лекарственного препарата (рецептурный/безрецептурный, подлежит ПКУ или нет) для провизора в первую очередь является:</p> <p>а) Мнение главного врача ближайшей поликлиники.</p> <p>б) Государственный реестр лекарственных средств (ГРЛС) и/или инструкция по медицинскому применению, зарегистрированная Минздравом.</p> <p>в) Рекомендации фармацевтического представителя компании-производителя.</p> <p>г) Внутренняя памятка аптеки, составленная 5 лет назад.</p>	Б	1
14.		4. При отпуске лекарственного препарата, подлежащего предметно-	Б	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		<p>количественному учету (ПКУ), по рецепту в подразделение медицинской организации (стационар) провизор обязан:</p> <p>а) Сделать отметку об отпуске только в рецепте.</p> <p>б) Записать отпущенное количество в специальный журнал учета (например, журнал формы № 3-АП), а также сделать отметку в рецепте или требованиями-накладной.</p> <p>в) Уведомить о факте отпуска территориальный орган Росздравнадзора.</p> <p>г) Получить с врача дополнительную расписку.</p>		
15.		<p>5. При поступлении в аптеку официального извещения (письма Росздравнадзора или производителя) об отзыве (реализации) с рынка конкретной серии лекарственного препарата из-за возможного недостатка качества, провизор должен:</p> <p>а) Продолжить продажу препарата, но предупреждать каждого покупателя о возможном риске.</p> <p>б) Переместить всю серию в карантинную зону и дождаться указаний от вышестоящего руководства.</p> <p>в) Немедленно изъять указанную серию препарата из торгового зала и склада, изолировать ее и оформить акт в соответствии с внутренними процедурами.</p> <p>г) Сделать на упаковках препаратов предупреждающие надписи от руки и продавать со скидкой 50%.</p>	B	1
16.	Задание открытого типа	<p>Задача 1: «Пациент с рецептом на "Виагру"»</p> <p>В аптеку обращается мужчина с рецептом на препарат силденафил. При проверке рецепта вы обнаруживаете, что рецепт выписан на бланке формы №107-1/у, не содержит штампа «Для рецептов», а печать врача неразборчива. Пациент нервничает, требует немедленного отпуска, ссылаясь на то, что «в другой аптеке всегда отпускали».</p> <p>Вопрос: Ваши действия? Дайте правовое обоснование вашему</p>	Вежливо отказать в отпуске, так как рецепт не соответствует установленной форме для этого препарата. Объяснить пациенту необходимость оформления нового, корректного рецепта и предложить связаться с лечащим врачом.	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		решению. Как выстроите коммуникацию с пациентом?		
17.		<p>Задача 2: «Выбор "натурального" средства»</p> <p>К вам обращается пожилая женщина с просьбой порекомендовать «натуральное и безопасное» средство для улучшения сна. При беседе выясняется, что она постоянно принимает варфарин по назначению кардиолога после операции на клапанах сердца. Среди прочего, она спрашивает про спиртовую настойку боярышника.</p> <p>Вопрос: Каковы будут ваши рекомендации? Сформулируйте развернутый ответ пациентке, объяснив риск взаимодействия растительных средств с варфарином и важность информирования лечащего врача о всех принимаемых продуктах.</p>	<p>Категорически не рекомендовать настойку боярышника и любые другие фитопрепараты без согласования с кардиологом, разъяснив риск кровотечений из-за взаимодействия с варфарином. Посоветовать немедикаментозные методы и консультацию врача.</p>	5
18.		<p>Задача 3: «Возврат товара»</p> <p>В аптеку приходит покупатель с просьбой вернуть деньги за дорогостоящий безрецептурный комплексный витаминный препарат в неповрежденной упаковке. Он купил его 3 дня назад, но сегодня прочитал в интернете отрицательный отзыв и передумал. Кассовый чек и товарный вид сохранены.</p> <p>Вопрос: Правомерны ли требования покупателя? Опишите ваши действия, ссылаясь на действующее законодательство (ФЗ «О защите прав потребителей», Приказ Минздрава №403н). Что вы предложите покупателю?</p>	<p>Объяснить покупателю, что качественные лекарственные средства, в отличие от других товаров, возврату и обмену не подлежат (ст. 18 ФЗ «О ЗПП», п. 1 Перечня №2463). Предложить оставить препарат в аптеке для возможной обратной реализации производителю по его инициативе.</p>	5
19.		<p>Задача 4: «Ошибка в требовании-накладной из больницы»</p> <p>От стационара поступило требование-накладная на получение партии лекарств. При сверке позиций вы обнаруживаете, что вместо «Метопролола тартрат 50 мг, №60» в документе ошибочно указан «Метопролола сукцинат 50 мг, №60». Это препараты с разными солями, разными лекарственными формами (таблетки vs таблетки пролонгированного действия) и разными режимами дозирования.</p>	<p>Немедленно связаться с ответственным лицом в стационаре (зав. аптекой, врачом) для устранения ошибки в документе. Отпуск лекарства производить только после получения исправленного и заверенного требования-накладной.</p>	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		Вопрос: Ваши действия? Какие шаги необходимо предпринять, чтобы оперативно разрешить ситуацию, обеспечить больницу необходимым лекарством и оформить все документы корректно?		
20.		<p>Задача 5: «Конфликт из-за цены»  Пациент приносит рецепт на оригинальный противодиабетический препарат. При озвучивании цены он возмущается, говоря, что «в интернет-аптеке он стоит на 30% дешевле», и обвиняет вашу аптеку в накрутках. Ситуация становится напряженной.</p> <p>Вопрос: Как вы будете вести диалог с пациентом? Объясните возможные экономические и логистические причины разницы в ценах (без негатива о конкурентах). Какие альтернативные решения (в рамках закона и профессиональной этики) вы можете предложить для удовлетворения потребности пациента?</p>	Спокойно объяснить, что цена формируется с учетом закупочной стоимости, логистики и наценки, установленной организацией. Вежливо предложить проверить наличие более доступного дженерика или наличие скидок/акций, сохраняя профессиональный тон.	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

**Таблица 10. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	Ответ на занятиях	1 - 5 баллов	25	По расписанию
2.	Выполнение задания	1 - 25 баллов за работу	25	По расписанию
3.	Доклад по дополнительной теме	1 балл	4	По расписанию
4.	Дополнение	0,2 балла	1	По расписанию
5.	Сдача реферата по направлению	5 баллов за реферат	5	По расписанию
6.	Ответ на зачётном собеседовании	До 10 баллов за ответ	30	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>90</b>	-
<b>Блок бонусов</b>				
7.	Отсутствие пропусков лекций	0,1 балл за занятие	5	По расписанию
8.	Своевременное выполнение всех заданий	0,1 – 0,5 баллов	5	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>10</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

**Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-2
Отсутствие конспекта темы лекции	-2
Нарушение учебной дисциплины	-10
Отсутствие тетради для практических работ	-2
Неготовность к семинарскому занятию	-5
Пропуск занятия без уважительной причины	-2
Неуважительное отношение к другим учащимся	-2

**Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89		
75–84	4 (хорошо)	
70–74		
65–69		
60–64	3 (удовлетворительно)	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Основная литература**

1. Аляутдин, Р. Н. Лекарствоведение: учебник / Аляутдин Р. Н. [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1056 с. - ISBN 978-5-9704-5150-2. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451502.html> (ЭБС «Консультант студента»);
2. Беспалова, Н. В. Фармакогнозия с основами фитотерапии (МДК. 01. 01 "Лекарствоведение"): учебник / Н. В. Беспалова, А. Л. Пастушенков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2022. - 364 с. (Среднее медицинское образование) - ISBN 978-5-222-35344-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222353448.html> (ЭБС «Консультант студента»);
3. Самылина, И. А. Атлас лекарственных растений и сырья : учебное пособие / И. А. Самылина, А. А. Сорокина, С. Л. Морохина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-5304-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453049.html> (ЭБС «Консультант студента»);
4. Фармацевтическая химия: учебник / Под ред. Г. В. Раменской. - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 640 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". - ISBN 978-5-00101-824-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001018247.html> (ЭБС «Консультант студента»);
5. Иванова, Е. В. Общая фармацевтическая химия. Анализ лекарственных средств неорганического происхождения: Учебно-методическое пособие для практических занятий по фармацевтической химии / Е. В. Иванова и др. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 50 с. - ISBN 978-5-4499-1558-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449915580.html> (ЭБС «Консультант студента»)

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Лекарствоведение. Практикум / В. Е. Петров, С. Л. Морохина, С. Е. Миронов и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-8377-0. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483770.html> (ЭБС «Консультант студента»);
2. Гуревич, К. Г. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ / К. Г. Гуревич - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/970409169V0017.html> (ЭБС «Консультант студента»);
3. Игонин, А. А. ФАРМАКОДИНАМИКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ / А. А. Игонин - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/970409169V0008.html> (ЭБС «Консультант студента»);

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://www.studentlibrary.ru>
2. Электронная библиотека АГУ <https://biblio.asu.edu.ru>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### ***Аудитория № 213 – Лаборатория лекарствоведения и контроля качества лекарственных средств***

Рабочее место преподавателя – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Учебные столы 2-местные – 15 шт.

Стулья – 32 шт.

Витрины медицинские – 3 шт.

Витрины настенные – 2 шт.

Плазменная панель – 1 шт.

Шкаф медицинский для фармацевтических препаратов – 3 шт.

Дистиллятор. – 1 шт.

pH-метр – 1 шт.

Фотоэлектроколориметр – 1 шт.

Техно-химически весы – 1 шт.

Центрифуга – 1 шт.

Баня водяная – 1 шт.

Спиртовая горелка – 2 шт.

Фильтр обеззоленный – 2 шт.

Лабораторная посуда и инвентарь – 1 комплект

Набор химических реактивов – 1 комплект

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013, Microsoft Windows 10 Professional, Kaspersky Endpoint Security.

Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Reader, Платформа дистанционного обучения LMS Moodle, 7-zip, Google Chrome, Notepad++, OpenOffice, Opera, Paint.NET, Scilab, Microsoft Security Assessment Tool.

### ***Аудитория № 309 – Зал самостоятельной работы:***

Столы учебные - 16 шт.

Стулья - 24 шт.

Компьютеры - 15 шт.

Принтер лазерный НР - 1 шт.

Доска настенная - 1 шт.

Доска магнитно-маркерная оборотная - 1 шт.

Плазменная панель - 1 шт.

Конференц-стол - 1 шт.

Сплит-система - 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013, Microsoft Windows 10 Professional, Kaspersky Endpoint Security.

Свободно распространяемое программное обеспечение: Adobe Reader, Платформа дистанционного обучения LMS Moodle, Mozilla FireFox, 7-zip, Google Chrome, Notepad++, OpenOffice, Opera, Paint.NET, Scilab, Microsoft Security Assessment Tool.

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолога-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).