

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет  
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**

**Медико-биологический факультет**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Декан медико-  
биологического факультета  
Д.б.н., профессор**

\_\_\_\_\_ **Е.Б. Прохорчук**

**«29» августа 2022 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.1.О.18 ФАРМАКОГНОЗИЯ**

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

**33.05.01 ФАРМАЦИЯ**

Москва 2022

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.18 «Фармакогнозия» (далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация.

Направленность образовательной программы: Фармация.

Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре фармации (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, авторским коллективом под руководством Светланы Александровны Рожновой, канд. фармацевт. наук, доцентом.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете	Основное место работы	Подпись
1.	Мамонтова Эльза Руслановна	канд. пед. наук, доцент	доцент кафедры фармации МБФ		
2.	Рожнова Светлана Александровна	канд. фармацевт. наук, доцент	доцент кафедры фармации МБФ		

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № 11 от «23» июня 2022 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Пивоваров Максим Александрович	канд. биол. наук, доцент	доцент кафедры общей и клеточной биологии	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова	
2.	Стреляева А.В.	д-р фармацевт. наук, доцент	профессор кафедры фармацевтического естествознания	ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом медико-биологического факультета, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г., № 219 (далее – ФГОС ВО 3++).
- 2) Общая характеристика образовательной программы (пояснительная записка).
- 3) Учебный план образовательной программы.
- 4) Устав и локальные акты Университета.

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

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

**1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:**

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

### 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фармакогнозия» изучается в 3, 4, 5, 6 и 7 семестрах и относится к базовой части, Блока Б1 Дисциплины. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины:

- Ботаника
- Латинский язык
- Органическая химия
- Аналитическая химия

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин:

- «Фармацевтическая химия»;
  - «Фармацевтическая технология»;
  - «Токсикологическая химия»;
  - «Основы фитотерапии и гомеопатии»
- и прохождения практики:
- «Практика по фармакогнозии»;
  - «Практика по контролю качества лекарственных средств (производственная практика)»;
  - «Практика по фармацевтическому консультированию и информированию».

### 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

#### 3 семестр

Код и наименование компетенции		
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
<b>УК-1. ИД2-</b> Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать:	- методы анализа проблемной ситуации.
	Уметь:	- определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; - устанавливать причины возникновения проблемной ситуации; - определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; - осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	- решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; - определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.
<b>ОПК-1.</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов		
<b>ОПК-1. ИД2</b> - Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья	Знать:	- основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; - правила и требования к надлежащей лабораторной

		<p>практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, принцип работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования;</li> <li>- правила и порядок работы с лабораторным и измерительным оборудованием;</li> <li>- нормативные требования к ведению и оформлению регистрирующей документации в ходе выполнения разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать работу с применением физико-химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- организовать работу с применением химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- организовать работу с применением физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов;</li> <li>- организовать работу и разработать этапы, схемы постановки и проведения проверки по контролю качества разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки лабораторного оборудования и аналитических приборов, используемых при проведении физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>- заполнения регистрационной документации на этапах проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>- заполнения отчетной документации по результатам проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
<b>ПК – 4</b> Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья		
<b>ПК-4. ИД4</b> - Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематику растений;</li> <li>- наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках;</li> <li>- нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью;</li> <li>- ботаническую терминологию лекарственных растений;</li> <li>- строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств;</li> <li>- диагностические признаки лекарственного растительного сырья;</li> <li>- правила отбора проб для фармакогностического анализа;</li> <li>- отличительные признаки примесей к лекарственному растительному сырью» - методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья;</li> <li>- методы и порядок проведения химических и микрохимических реакций в растительном сырье;</li> <li>- порядок приготовления химических реактивов и тированных растворов для качественного и</li> </ul>

	<p>количественного анализа лекарственного растительного сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы выделения биологически активных соединений из лекарственного растительного сырья;</li> <li>- химический состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- правила товароведческого анализа лекарственного растительного сырья;</li> <li>- методы контроля качества лекарственного растительного сырья;</li> <li>- нормативные требования к качеству лекарственного растительного сырья;</li> <li>- факторы, влияющие на качество лекарственного растительного сырья;</li> <li>- законы физики и химии, лежащие в основе работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа;</li> <li>- устройство и принцип работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа;</li> <li>- методы расчета, математического анализа и статистической обработки результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа;</li> <li>- номенклатуру и торговые наименования растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- нормативные требования к качеству растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- факторы, влияющие на показатели качества растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- методы стандартизации растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- методы установления подлинности, качественного и количественного состава, а также контроля качества растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- требования к документальной регистрации результатов, полученной в ходе фармакогностического анализа.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать систематику растений в практической деятельности;</li> <li>- правильно произносить и писать наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках;</li> <li>- использовать нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью при выполнении фармакогностического анализа;</li> <li>- использовать ботаническую терминологию применительно к семействам, производящим лекарственным растениям и названиям лекарственного растительного сырья;</li> <li>- описывать строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств;</li> <li>- определять диагностические признаки лекарственного растительного сырья;</li> <li>- производить отбор проб для фармакогностического анализа;</li> <li>- выявлять примеси к лекарственному растительному сырью;</li> <li>- использовать методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы и порядок проведения химических и микрохимических реакций в растительном сырье;</li> <li>- готовить химические реактивы и титрованные растворы для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья;</li> <li>- выделять биологически активные соединения из лекарственного растительного сырья;</li> <li>- устанавливать химический состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- определять физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- проводить товароведческий анализ лекарственного растительного сырья;</li> <li>- проводить контроль качества лекарственного растительного сырья;</li> <li>- использовать оптическое и лабораторное оборудование, используемое для фармакогностического анализа;</li> <li>- производить математические расчеты и статистическую обработку результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа;</li> <li>- определять показатели качества растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- проводить стандартизацию растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- устанавливать подлинность и качество растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- документально регистрировать результаты, полученные в ходе фармакогностического анализа растительных лекарственных препаратов.</li> </ul>
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения фармакогностического анализа растительного лекарственного сырья и растительных лекарственных препаратов на соответствие установленным нормам;</li> <li>- работы с аналитическим, измерительным, оптическим оборудованием при проведении фармакогностического анализа.</li> </ul>

4 семестр

<b>Код и наименование компетенции</b>		
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		
<b>УК-1. ИД2</b> - Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать:	- методы анализа проблемной ситуации.
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;</li> <li>- устанавливать причины возникновения проблемной ситуации;</li> <li>- определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации;</li> <li>- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.</li> </ul>
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;</li> <li>- определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.</li> </ul>
<b>ОПК-1.</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов		

<p><b>ОПК-1. ИД2</b> - Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов;</li> <li>- правила и требования к надлежащей лабораторной практике;</li> <li>- устройство, принцип работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования;</li> <li>- правила и порядок работы с лабораторным и измерительным оборудованием;</li> <li>- нормативные требования к ведению и оформлению регистрирующей документации в ходе выполнения разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать работу с применением физико-химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- организовать работу с применением химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- организовать работу с применением физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов;</li> <li>- организовать работу и разработать этапы, схемы постановки и проведения проверки по контролю качества разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки лабораторного оборудования и аналитических приборов, используемых при проведении физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>- заполнения регистрационной документации на этапах проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>- заполнения отчетной документации по результатам проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
<p><b>ПК – 4</b> Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p>		
<p><b>ПК-4. ИД4</b> - Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематику растений;</li> <li>- наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках;</li> <li>- нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью;</li> <li>- ботаническую терминологию лекарственных растений;</li> <li>- строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств;</li> <li>- диагностические признаки лекарственного растительного сырья;</li> <li>- правила отбора проб для фармакогностического анализа;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- отличительные признаки примесей к лекарственному растительному сырью» - методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья;</li> <li>- методы и порядок проведения химических и микрохимических реакций в растительном сырье;</li> <li>- порядок приготовления химических реактивов и титрованных растворов для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья;</li> <li>- методы выделения биологически активных соединений из лекарственного растительного сырья;</li> <li>- химический состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- правила товароведческого анализа лекарственного растительного сырья;</li> <li>- методы контроля качества лекарственного растительного сырья;</li> <li>- нормативные требования к качеству лекарственного растительного сырья;</li> <li>- факторы, влияющие на качество лекарственного растительного сырья;</li> <li>- законы физики и химии, лежащие в основе работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа;</li> <li>- устройство и принцип работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа;</li> <li>- методы расчета, математического анализа и статистической обработки результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа;</li> <li>- номенклатуру и торговые наименования растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- нормативные требования к качеству растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- факторы, влияющие на показатели качества растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- методы стандартизации растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- методы установления подлинности, качественного и количественного состава, а также контроля качества растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- требования к документальной регистрации результатов, полученной в ходе фармакогностического анализа.</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать систематику растений в практической деятельности;</li> <li>- правильно произносить и писать наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках;</li> <li>- использовать нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью при выполнении фармакогностического анализа;</li> <li>- использовать ботаническую терминологию применительно к семействам, производящим лекарственным растениям и названиям лекарственного растительного сырья;</li> <li>- описывать строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств;</li> <li>- определять диагностические признаки лекарственного растительного сырья;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить отбор проб для фармакогностического анализа;</li> <li>- выявлять примеси к лекарственному растительному сырью;</li> <li>- использовать методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья;</li> <li>- использовать методы и порядок проведения химических и микрохимических реакций в растительном сырье;</li> <li>- готовить химические реактивы и тированные растворы для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья;</li> <li>- выделять биологически активные соединения из лекарственного растительного сырья;</li> <li>- устанавливать химический состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- определять физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- проводить товароведческий анализ лекарственного растительного сырья;</li> <li>- проводить контроль качества лекарственного растительного сырья;</li> <li>- использовать оптическое и лабораторное оборудование, используемое для фармакогностического анализа;</li> <li>- производить математические расчеты и статистическую обработку результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа;</li> <li>- определять показатели качества растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- проводить стандартизацию растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- устанавливать подлинность и качество растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- документально регистрировать результаты, полученные в ходе фармакогностического анализа растительных лекарственных препаратов.</li> </ul>
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения фармакогностического анализа растительного лекарственного сырья и растительных лекарственных препаратов на соответствие установленным нормам;</li> <li>- работы с аналитическим, измерительным, оптическим оборудованием при проведении фармакогностического анализа.</li> </ul>

## 5 семестр

<b>Код и наименование компетенции</b>		
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
<b>УК-1. ИД2</b> - Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа проблемной ситуации.</li> <li>- определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;</li> <li>- устанавливать причины возникновения проблемной ситуации;</li> <li>- определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации;</li> <li>- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.</li> </ul>

	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;</li> <li>- определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.</li> </ul>
<b>ОПК-1.</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов		
<b>ОПК-1. ИД2</b> - Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов;</li> <li>- правила и требования к надлежащей лабораторной практике;</li> <li>- устройство, принцип работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования;</li> <li>- правила и порядок работы с лабораторным и измерительным оборудованием;</li> <li>- нормативные требования к ведению и оформлению регистрирующей документации в ходе выполнения разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать работу с применением физико-химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- организовать работу с применением химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- организовать работу с применением физико-химических и химических методов анализа для исследований биологических объектов;</li> <li>- организовать работу и разработать этапы, схемы постановки и проведения проверки по контролю качества разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки лабораторного оборудования и аналитических приборов, используемых при проведении физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>- заполнения регистрационной документации на этапах проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>- заполнения отчетной документации по результатам проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
<b>ОПК-1. ИД4</b> - Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств;</li> <li>- основные математические методы и осуществлять</li> </ul>

ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья		математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств; -основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований лекарственного растительного сырья.
	Уметь:	-организовать работу с применением математических методов и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	- работы с научной литературой и ресурсами информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»; -заполнения результатов проведенных исследований в соответствующей документации при использовании математических методов анализа и математической обработки в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
<b>ПК – 4</b> Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья		
<b>ПК-4. ИД4</b> - Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Знать:	- систематику растений; - наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках; - нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью; - ботаническую терминологию лекарственных растений; - строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств; - диагностические признаки лекарственного растительного сырья; - правила отбора проб для фармакогностического анализа; - отличительные признаки примесей к лекарственному растительному сырью» - методики приготовления микропрепаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья; - методы и порядок проведения химических и микро-химических реакций в растительном сырье; - порядок приготовления химических реактивов и титрованных растворов для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья; - методы выделения биологически активных соединений из лекарственного растительного сырья; - химический состав лекарственного растительного сырья; - физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья; - правила товароведческого анализа лекарственного растительного сырья; - методы контроля качества лекарственного растительного сырья; - нормативные требования к качеству лекарственного растительного сырья; - факторы, влияющие на качество лекарственного растительного сырья; - законы физики и химии, лежащие в основе работы

	<p>оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип работы оптического и лабораторного оборудования, используемого для фармакогностического анализа;</li> <li>- методы расчета, математического анализа и статистической обработки результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа;</li> <li>- номенклатуру и торговые наименования растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- нормативные требования к качеству растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- факторы, влияющие на показатели качества растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- методы стандартизации растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- методы установления подлинности, качественного и количественного состава, а также контроля качества растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- требования к документальной регистрации результатов, полученной в ходе фармакогностического анализа.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать систематику растений в практической деятельности;</li> <li>- правильно произносить и писать наименования семейств, родов и видов лекарственных растений на русском и латинском языках;</li> <li>- использовать нормативную документацию, регламентирующую требования к лекарственному растительному сырью при выполнении фармакогностического анализа;</li> <li>- использовать ботаническую терминологию применительно к семействам, производящим лекарственным растениям и названиям лекарственного растительного сырья;</li> <li>- описывать строение и анатомическую характеристику лекарственных растений различных семейств;</li> <li>- определять диагностические признаки лекарственного растительного сырья;</li> <li>- производить отбор проб для фармакогностического анализа;</li> <li>- выявлять примеси к лекарственному растительному сырью;</li> <li>- использовать методики приготовления микро-препаратов для анализа анатомических диагностических признаков лекарственного растительного сырья;</li> <li>- использовать методы и порядок проведения химических и микро-химических реакций в растительном сырье;</li> <li>- готовить химические реактивы и тированные растворы для качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья;</li> <li>- выделять биологически активные соединения из лекарственного растительного сырья;</li> <li>- устанавливать химический состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- определять физико-химические свойства биологически активных соединений, входящих в состав лекарственного растительного сырья;</li> <li>- проводить товароведческий анализ лекарственного растительного сырья;</li> <li>- проводить контроль качества лекарственного растительного сырья;</li> <li>- использовать оптическое и лабораторное</li> </ul>

		<p>оборудование, используемое для фармакогностического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить математические расчеты и статистическую обработку результатов, полученных в ходе фармакогностического анализа;</li> <li>- определять показатели качества растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- проводить стандартизацию растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- устанавливать подлинность и качество растительных лекарственных препаратов;</li> <li>- документально регистрировать результаты, полученные в ходе фармакогностического анализа растительных лекарственных препаратов.</li> </ul>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения фармакогностического анализа растительного лекарственного сырья и растительных лекарственных препаратов на соответствие установленным нормам;</li> <li>- работы с аналитическим, измерительным, оптическим оборудованием при проведении фармакогностического анализа.</li> </ul>
<p><b>ПК-11.</b> Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений</p>		
<p><b>ПК-11. ИДЗ</b> - Проводит товароведческий анализ лекарственного растительного сырья</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы стандартизации лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные принципы и этапы контроля качества лекарственного растительного сырья;</li> <li>- этапы проведения товароведческого анализа;</li> <li>- технические приемы и оборудование для отбора проб;</li> <li>- методы определения подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья;</li> <li>- методы определения измельченности лекарственного растительного сырья;</li> <li>- методы определения примесей в лекарственном растительном сырье;</li> <li>- методы определения зараженности амбарными вредителями лекарственного растительного сырья.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять отсутствие недопустимых и наличие допустимых примесей в лекарственном растительном сырье в пределах установленных норм, регламентирующими нормативной документацией;</li> <li>- использовать приемы макроскопического и микроскопического методов анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья;</li> <li>- идентифицировать лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде;</li> <li>- проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, регламентируемыми нормативной документацией;</li> <li>- проводить проверку сопроводительной документации партии лекарственного растительного сырья;</li> <li>- проводить отбор проб, необходимых для проведения товароведческого анализа;</li> <li>- проводить статистическую обработку и оформление результатов анализа, делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации.</li> </ul>

	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемочного контроля лекарственного растительного сырья (внешний осмотр упаковки, определение качества, цельности, правильности маркировки, оформления сопроводительной документации);</li> <li>- проверки соответствия тары и упаковки лекарственного растительного сырья требованиям нормативной документацией;</li> <li>- отбора проб лекарственного растительного сырья «ангро» (партия);</li> <li>- отбора проб фасованного лекарственного растительного сырья (серия);</li> <li>- определения измельченности лекарственного растительного сырья;</li> <li>- определения примесей лекарственного растительного сырья;</li> <li>- определения степени зараженности лекарственного растительного сырья амбарными вредителями;</li> <li>- определения основных числовых показателей сырья (влажность, зола, экстрактивные вещества);</li> <li>- проведения испытаний на микробиологическую чистоту;</li> <li>- проведение радиационного контроля лекарственного растительного сырья;</li> <li>- применения метода макроскопического анализа для установления подлинности цельного и измельченного лекарственного растительного сырья;</li> <li>- применения метода микроскопического анализа для установления подлинности резанного и порошкового лекарственного растительного сырья;</li> <li>- применения основных методов качественного и количественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье;</li> <li>- интерпретации результатов анализа;</li> <li>- оформления аналитического паспорта, содержащего данные о лекарственном растительном сырье при его поступлении и результатам анализа;</li> <li>- оформления сертификата соответствия, подтверждающего качество лекарственного растительного сырья.</li> </ul>
--	--	---

## 6 семестр

<b>Код и наименование компетенции</b>		
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
<b>УК-1.ИД2</b> - Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<p>Знать:</p> <p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа проблемной ситуации.</li> <li>- определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;</li> <li>- устанавливать причины возникновения проблемной ситуации;</li> <li>- определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации;</li> <li>- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.</li> </ul>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;</li> <li>- определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.</li> </ul>
<b>ОПК-1.</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных		

препаратов		
<p><b>ОПК-1. ИД2</b> - Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья</p>	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов;</li> <li>- правила и требования к надлежащей лабораторной практике;</li> <li>- устройство, принцип работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования;</li> <li>- правила и порядок работы с лабораторным и измерительным оборудованием;</li> <li>- нормативные требования к ведению и оформлению регистрирующей документации в ходе выполнения разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовать работу с применением физико-химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- организовать работу с применением химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>-организовать работу с применением физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов;</li> <li>-организовать работу и разработать этапы, схемы постановки и проведения проверки по контролю качества разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки лабораторного оборудования и аналитических приборов, используемых при проведении физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>-заполнения регистрационной документации на этапах проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>- заполнения отчетной документации по результатам проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
<p><b>ОПК-1.ИД4</b> - Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья</p>	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств;</li> <li>-основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств;</li> <li>-основные математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований лекарственного растительного сырья.</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовать работу с применением математических методов и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы</li> </ul>

		лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	- работы с научной литературой и ресурсами информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»; -заполнения результатов проведенных исследований в соответствующей документации при использовании математических методов анализа и математической обработки в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.
<b>ПК-11. Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений</b>		
<b>ПК-11.ИД1</b> - Проводит ресурсоведческий анализ ресурсов производящих лекарственных растений.	Знать:	- систему рационального использования природных ресурсов производящих лекарственных растений; - систему комплексно-ресурсоведческого исследования производящих лекарственных растений; - ареалы распространения производящих лекарственных растений; - методы определения запасов лекарственных растений; - правила надлежащей практики выращивания, сбора, обработки и хранения исходного сырья растительного происхождения.
	Уметь:	- распознавать лекарственные растения по внешним признакам в различных растительных сообществах; - пользоваться картографическим и другими видами информационных данных; - производить статистическую обработку данных ресурсоведческих исследований; - определять эксплуатационный запас и возможный объем ежегодных заготовок производящих лекарственных растений.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	- идентификации лекарственных растений по внешним признакам; - проведения ресурсоведческих исследований; - интерпретации результатов статистической обработки данных ресурсоведческого исследования; - разработки практических рекомендаций по сохранению ресурсов лекарственных растений при различных видах хозяйственного освоения территорий.
<b>ПК-11. ИД-2</b> - Организует заготовку лекарственного растительного сырья.	Знать:	- общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей культивируемых и дикорастущих лекарственных растений; - методы оценки величины запасов растительного сырья на определенных территориях; - характеристику сырьевой базы лекарственных растений; -методы и общие правила сбора, первичной обработки и сушки ЛРС, в зависимости от особенностей каждого конкретного вида лекарственного растения и сырья; -правила и меры предосторожности при сборе ядовитых, сильнодействующих и колючих растений; -нормативную документацию, регламентирующую качество лекарственного растительного сырья; - факторы (орографические, антропогенные и др.), оказывающие влияние на качество лекарственного растительного сырья; -основные стадии заготовительного процесса лекарственного растительного сырья; -правила хранения лекарственного растительного сырья по морфологическим и фармакологическим группам;

		-требования к упаковке, маркировке, транспортировке и хранению лекарственного растительного сырья в соответствии с нормативной документацией.
	Уметь:	-распознавать примеси посторонних растений; -идентифицировать содержание посторонних примесей (органические, минеральные) к лекарственному растительному сырью; -идентифицировать дефектные части растений непригодных для заготовки; -идентифицировать ненужные части производящего растения, не предусмотренных ГОСТ и Фармакопейной статьей.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	- проведения расчетов возможных заготовок лекарственного растительного сырья; - сбора лекарственного растительного сырья с учетом календарных сроков и особенностей сбора для каждого вида сырья; - первичной обработки лекарственного растительного сырья; - сушки лекарственного растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации; - приведения сырья в стандартное состояние; - хранения лекарственного растительного сырья, в соответствии с требованиями нормативной документации.

## 7 семестр

Код и наименование компетенции		
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
<b>УК-1. ИД2</b> - Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать:	- методы анализа проблемной ситуации.
	Уметь:	- определять пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; - устанавливать причины возникновения проблемной ситуации; - определять степень полноты и достоверности информации о проблемной ситуации; - осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	- решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; - определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способов их решения.
<b>ОПК-1.</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов		
<b>ОПК-1. ИД2</b> - Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья	Знать:	- основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья; - основные физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов; - правила и требования к надлежащей лабораторной практике; - устройство, принцип работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок работы с лабораторным и измерительным оборудованием;</li> <li>- нормативные требования к ведению и оформлению регистрирующей документации в ходе выполнения разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать работу с применением физико-химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- организовать работу с применением химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья;</li> <li>- организовать работу с применением физико-химические и химические методы анализа для исследований биологических объектов;</li> <li>- организовать работу и разработать этапы, схемы постановки и проведения проверки по контролю качества разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки лабораторного оборудования и аналитических приборов, используемых при проведении физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>- заполнения регистрационной документации на этапах проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</li> <li>- заполнения отчетной документации по результатам проведения физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</li> </ul>
<b>ПК – 4</b> Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья		
<p><b>ПК-4. ИД1</b> - Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества</p>	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную документацию по контролю качества лекарственных средств;</li> <li>- принцип работы, устройство и правила эксплуатации лабораторного оборудования для фармацевтического анализа;</li> <li>- методы фармацевтического анализа;</li> <li>- правила оформление протокола фармацевтического анализа;</li> <li>- правила и порядок приготовления рабочих стандартных, титрованных растворов и химических реактивов;</li> <li>- правила ведения регистрационной документации при выполнении фармацевтического анализа;</li> <li>- правила поверки, калибровки, тарирования, валидации лабораторного оборудования, используемого в фармацевтическом анализе;</li> <li>- правила очистки лабораторного оборудования после завершения фармацевтического анализа;</li> <li>- диагностические признаки лекарственного растительного сырья.</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативную документацию при выполнении контроля качества лекарственных средств;</li> <li>- проводить фармацевтический анализ с использованием лабораторного оборудования;</li> <li>- использовать методы аналитические методы контроля</li> </ul>

		<p>качества для проведения фармацевтического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять протоколы фармацевтического анализа;</li> <li>- готовить рабочие стандартные, титрованные растворы и химические реактивы;</li> <li>- документировать ход выполнения фармацевтического анализа и формулировать заключение;</li> <li>- организовывать и контролировать процедуры поверки, калибровки, тарирования, валидации лабораторного оборудования, используемого в фармацевтическом анализе;</li> <li>- проводить и организовывать процесс очистки лабораторного оборудования после завершения фармацевтического анализа.</li> </ul>
	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения фармацевтического анализа с использованием лабораторного оборудования согласно нормативной документации;</li> <li>- использования аналитических методов контроля качества для проведения фармацевтического анализа;</li> <li>- оформления протоколов фармацевтического анализа;</li> <li>- приготовления рабочих стандартных, титрованных растворов и химических реактивов;</li> <li>- документирования хода выполнения фармацевтического анализа и формулировки заключения;</li> <li>- организации и контроля процедур поверки, калибровки, тарирования, валидации лабораторного оборудования, используемого в фармацевтическом анализе;</li> <li>- проведения и организации процесса очистки лабораторного оборудования после завершения фармацевтического анализа.</li> </ul>
<p><b>ПК-11.</b> Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений</p>		
<p><b>ПК-11. ИДЗ-</b> Проводит товароведческий анализ лекарственного растительного сырья</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы стандартизации лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные принципы и этапы контроля качества лекарственного растительного сырья;</li> <li>- этапы проведения товароведческого анализа;</li> <li>- технические приемы и оборудование для отбора проб;</li> <li>- методы определения подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья;</li> <li>- методы определения измельченности лекарственного растительного сырья;</li> <li>- методы определения примесей в лекарственном растительном сырье;</li> <li>- методы определения зараженности амбарными вредителями лекарственного растительного сырья.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять отсутствие недопустимых и наличие допустимых примесей в лекарственном растительном сырье в пределах установленных норм, регламентирующими нормативной документацией;</li> <li>- использовать приемы макроскопического и микроскопического методов анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья;</li> <li>- идентифицировать лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде;</li> <li>- проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, регламентируемыми нормативной документацией;</li> <li>- проводить проверку сопроводительной документации партии лекарственного растительного сырья;</li> <li>- проводить отбор проб, необходимых для проведения товароведческого анализа;</li> <li>- проводить статистическую обработку и оформление результатов анализа, делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации.</li> </ul>

	<p>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемочного контроля лекарственного растительного сырья (внешний осмотр упаковки, определение качества, цельности, правильности маркировки, оформления сопроводительной документации);</li> <li>- проверки соответствия тары и упаковки лекарственного растительного сырья требованиям нормативной документацией;</li> <li>- отбора проб лекарственного растительного сырья «ангро» (партия);</li> <li>- отбора проб фасованного лекарственного растительного сырья (серия);</li> <li>- определения измельченности лекарственного растительного сырья;</li> <li>- определения примесей лекарственного растительного сырья;</li> <li>- определения степени зараженности лекарственного растительного сырья амбарными вредителями;</li> <li>- определения основных числовых показателей сырья (влажность, зола, экстрактивные вещества);</li> <li>- проведения испытаний на микробиологическую чистоту;</li> <li>- проведение радиационного контроля лекарственного растительного сырья;</li> <li>- применения метода макроскопического анализа для установления подлинности цельного и измельченного лекарственного растительного сырья;</li> <li>- применения метода микроскопического анализа для установления подлинности резанного и порошкованного лекарственного растительного сырья;</li> <li>- применения основных методов качественного и количественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье;</li> <li>- интерпретации результатов анализа;</li> <li>- оформления аналитического паспорта, содержащего данные о лекарственном растительном сырье при его поступлении и результатам анализа;</li> <li>- оформления сертификата соответствия, подтверждающего качество лекарственного растительного сырья.</li> </ul>
--	--	--

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

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Распределение часов по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Учебные занятия</b>											
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:</b>	264			48	72	72	24	48			
Лекционное занятие (ЛЗ)	72			12	18	18	12	12			
Семинарское занятие (СЗ)	4			4							
Комбинированное занятие (КЗ)											
Практическое занятие (ПЗ)											
Лабораторный практикум (ЛП)											
Лабораторно-практическое занятие (ЛППЗ)	123			26	39	36	8	27			
Клинико-практические занятия (КП)											
Практикум (П)											
Лабораторная работа (ЛР)											
Специализированное занятие (СПЗ)											
Коллоквиум (К)	65			6	15	18	4	9			
Групповая консультация (ГК)											
Иные виды занятий											
<b>Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.</b>	132			24	36	36	12	24			
Подготовка к учебным аудиторным занятиям	128			20	36	36	12	24			
Подготовка истории болезни											
Подготовка курсовой работы											
Подготовка реферата	4			4							
Иные виды самостоятельной работы											
<b>Промежуточная аттестация</b>											
<b>Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:</b>	7										
Зачёт (З)											
Защита курсовой работы (ЗКР)											
Экзамен (Э)	7							7			
<b>Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.</b>	29										
Подготовка к экзамену	29							29			
<b>Общая трудоёмкость дисциплины (ОТД)</b>	<b>в часах: ОТД = КР+СРС+КРПА+СРПА</b>	432		72	108	108	36	108			
	<b>в зачетных единицах: ОТД (в часах):36</b>	12		2	3	3	1	3			

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
1.	УК-1. ИД2 ОПК-1. ИД2 ПК-4. ИД4	Раздел 1. Методы идентификации и фитохимического анализа лекарственного растительного сырья	Введение в науку фармакогнозия. Цель и задачи дисциплины. Понятие о фармакогностическом анализе. Роль фармакогнозии в профессиональной деятельности провизора. Области применения знаний фармакогнозии в обращении лекарственных средств.

			<p>Связь фармакогнозии с другими науками.          Понятие о производящих лекарственных растениях, лекарственном растительном сырье и лекарственном растительном препарате.          Порядок проведения идентификации производящего лекарственного растения.          Морфологическая классификация ЛРС.          Понятие о диагностических признаках ЛРС.          Внешние диагностические признаки ЛРС.          Микро-диагностика ЛРС.          Микрохимический анализ ЛРС при идентификации ЛРС и установления диагностических признаков.          Качественные реакции при установлении строения и расположения тканей в ЛРС.          Качественные реакции при установлении локализации биологически активных веществ в ЛРС.          Определение подлинности ЛРС.          Государственная фармакопея и Нормативная документация ЛРС при диагностике и установлении подлинности ЛРС.</p>
2.	УК-1. ИД2 ОПК-1. ИД2 ПК-4. ИД4	Раздел 2. Идентификация и диагностика производящих лекарственных растений и лекарственного растительного сырья	<p>Классификация ЛРС по химическому составу действующих биологически активных лекарственных веществ.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего витамины.          Фармакогностическое изучение производящих и ЛРС, содержащего жирные масла, жироподобные вещества.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего полисахариды.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего эфирные масла с преобладанием алициклических монотерпеноидов.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего эфирные масла с преобладанием моноциклических монотерпеноидов.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего эфирные масла с преобладанием бициклических монотерпеноидов.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего эфирные масла с преобладанием сесквитерпеноидов.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего эфирные масла с преобладанием ароматических соединений.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего смолы и горечи.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего алкалоиды.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего сердечные гликозиды.          Фармакогностическое изучение производящих растений и ЛРС, содержащего сапонины.          Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего простые фенольные соединения и их гликозиды.</p>

			<p>Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего флавоноиды.</p> <p>Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего дубильные вещества.</p> <p>Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего различные группы биологически активных веществ.</p> <p>Источники лекарственного сырья животного происхождения.</p>
3.	<p>УК-1. ИД2</p> <p>ОПК-1. ИД2</p> <p>ОПК-1. ИД4</p> <p>ПК-4. ИД4</p> <p>ПК-11. ИД3</p>	<p>Раздел 3. Фитохимический и товароведческий анализ лекарственного растительного сырья</p>	<p>Способы извлечения биологически активных лекарственных веществ из ЛРС.</p> <p>Факторы, влияющие на качественный и количественный состав ЛРС.</p> <p>Понятие о химическом анализе качественного и количественного состава ЛРС.</p> <p>Методы качественного определения биологически активных веществ в ЛРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-химические (микрхимический, гистохимический, микросублимация)</li> <li>- хроматографические (адсорбционная, распределительная, ионнообменная, газовая, высокоэффективная жидкостная хроматография, тонкослойная, бумажная).</li> </ul> <p>Методы количественного определения биологически активных веществ в ЛРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- титриметрический,</li> <li>- гравиметрический,</li> <li>-физико-химические (спектрофотометрия, колориметрия, хроматоспектрофотометрия)</li> </ul> <p>Понятие о доброкачественности ЛРС.</p> <p>Основные принципы и порядок проведения товароведческого анализа ЛРС.</p> <p>Основные показатели качества ЛРС.</p> <p>Основные правила отбора проб для товароведческого анализа ЛРС.</p> <p>Методы проведения контроля качества ЛРС в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи и нормативной документации.</p> <p>Правила оформления протокола о результатах контроля качества ЛРС.</p>
4.	<p>УК-1. ИД2</p> <p>ОПК-1. ИД2</p> <p>ОПК-1. ИД4</p> <p>ПК-11. ИД1</p> <p>ПК-11. ИД2</p>	<p>Раздел 4. Ресурсоведческий анализ производящих лекарственных растений</p>	<p>Сырьевая база лекарственных растений. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений.</p> <p>Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья, содержащего различные группы БАВ.</p> <p>Фитохимический анализ ЛРС в полевых условиях.</p> <p>Лекарственные растения, отнесенные к группе редких и исчезающих.</p>
5.	<p>УК-1. ИД2</p> <p>ОПК-1. ИД2</p> <p>ПК-4. ИД1</p> <p>ПК-11. ИД3</p>	<p>Раздел 5. Стандартизация лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения</p>	<p>Понятие о стандартизации ЛРС.</p> <p>Методы стандартизации ЛРС.</p> <p>Порядок стандартизации лекарственных растительных средств.</p> <p>Порядок стандартизации лекарственных средств животного происхождения.</p> <p>Порядок стандартизации измельченного, резано-прессованного, брикетированного, гранулированного ЛРС.</p> <p>Порядок стандартизации лечебных сборов и чаев.</p> <p>Порядок стандартизации лекарственных растительных препаратов в форме таблеток.</p>

### 3.2 Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела (модуля), темы в дидактических единицах
1	2	3	4
1.	УК-1. ИД2 ОПК-1. ИД2 ПК-4. ИД4	Раздел 1. История становления фармакогнозии как науки. Основные этапы развития фармакогнозии на современном этапе.	Аптекарский приказ и его роль в организации сбора и возделывания лекарственных растений. Влияние арабской, европейской и других медицинских систем на развитие фармакогнозии. Значение работ отечественных и зарубежных ученых на развитие фармакогнозии (А.Т. Болотов, И.Д. Двигубский, А.П. Орехов, В.А. Тихомиров, Ю.К. Трапп, А.Ф. Гаммерман). Экспедиции по изучению естественных богатств России (С.П. Крашенинников, И.П. Лепехин, П.С. Паллас).
2.	УК-1. ИД2 ОПК-1. ИД2 ПК-4. ИД4	Раздел 2. Метаболические пути биосинтеза терпеноидов в растениях.	Способы моделирования биосинтеза терпеноидов в растениях. Ферментные системы, регулирующие этапы биосинтеза терпеноидов.
3.	УК-1. ИД2 ОПК-1. ИД2 ОПК-1. ИД4 ПК-4. ИД4 ПК-11. ИД3	Раздел 3. Фармакотерапевтическая активность БАВ, содержащихся в лекарственных растениях.	Лекарственное сырье, содержащее действующие вещества различного химического состава. Лекарственные растения, используемые при лечении желудочно-кишечных заболеваний. Лекарственные растения, используемые при лечении сердечно-сосудистой системы. Лекарственные растения, используемые при лечении нервной системы. Противопоказания и побочное действие при лечении некоторыми лекарственными растениями. Характеристика современных методов оценки качества лекарственного растительного сырья и получаемых из него препаратов.
4.	УК-1. ИД2 ОПК-1. ИД2 ОПК-1. ИД4 ПК-11. ИД1 ПК-11. ИД2	Раздел 4. Изучение ресурсов Европейской части России. Определение ресурсов лекарственных растений на примере травянистых, древесных и кустарниковых растений. Влияние экологических факторов на качество лекарственного растительного сырья.	Дикорастущие и культивируемые растения Европейской части России.

5.	УК-1. ИД2 ОПК-1. ИД2 ПК-4. ИД1 ПК-11. ИД3	Раздел 5. Мировые тенденции расширения использования лекарственных растений. Современные способы определения фальсификации ценных видов лекарственного растительного сырья на основе методов установления подлинности по НД.	Особенности исследования, перспективы развития методов контроля качества. Характеристика рынка лекарственных средств растительного происхождения. Сравнительный анализ Государственной фармакопеи РФ и Европейской Фармакопеи.
----	--	---	--

#### 4. Тематический план дисциплины

##### 4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№	Виды учебных занятий/ форма промежуц. аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				
					КП	ОУ	ОП	ЛР	РЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>3 семестр</b>									
		<i>Раздел 1. Методы идентификации и фитохимического анализа лекарственного растительного сырья</i>							
		<i>Тема 1. Определение фармакогнозии как науки и учебной дисциплины.</i>							
1	ЛЗ	Определение фармакогнозии как науки и учебной дисциплины.	2	Д	*				
2	СЗ	Основные исторические этапы использования и изучения лекарственных растений в мировой медицине.	2	Т	*	*			
3	СЗ	Развитие фармакогнозии как науки в России.	2	Т	*	*			
		<i>Тема 2. Морфологические группы сырья и их макродиагностика.</i>							
4	ЛЗ	Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.	2	Д	*				
5	ЛПЗ	Морфологические группы сырья и их макродиагностика.	2	Т	*	*		*	
6	ЛЗ	Методы фармакогностической идентификации лекарственных растений и лекарственного растительного сырья (макроскопический анализ).	2	Д	*				
7	ЛПЗ	Макродиагностический анализ морфологической группы ЛРС «Листья, трава, цветки».	2	Т	*	*		*	
8	ЛПЗ	Макродиагностический анализ морфологической группы ЛРС «Плоды, семена».	2	Т	*	*		*	
9	ЛПЗ	Макродиагностический анализ морфологической группы ЛРС «Кора, корни».	2	Т	*	*		*	

№	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				
					КП	ОУ	ОП	ЛР	РЗ
10	ЛПЗ	Макродиагностический анализ морфологической группы ЛРС «Корневища, клубни, луковицы».	2	Т	*	*		*	
11	ЛЗ	Методы фармакогностической идентификации лекарственных растений и лекарственного растительного сырья (микроскопический анализ).	2	Д	*				
		<i>Тема 3. Техника микроскопического исследования ЛРС.</i>							
12	ЛПЗ	Техника микроскопического исследования ЛРС морфологической группы сырья «Трава».	2	Т	*	*		*	
13	ЛПЗ	Техника микроскопического исследования ЛРС морфологической группы сырья «Листья».	2	Т	*	*		*	
14	ЛПЗ	Техника микроскопического исследования ЛРС морфологической группы сырья «Цветки».	2	Т	*	*		*	
15	ЛПЗ	Техника микроскопического исследования ЛРС морфологической группы сырья «Плоды, семена».	2	Т	*	*		*	
16	ЛПЗ	Техника микроскопического исследования ЛРС морфологической группы сырья «Кора, корни».	2	Т	*	*		*	
17	ЛПЗ	Техника микроскопического исследования ЛРС морфологической группы сырья «Корневища, клубни, луковицы».	2	Т	*	*		*	
18	К	<i>Текущий рубежный контроль по темам 1,2,3.</i>	2	Р	*	*	*		
		<i>Тема 4. Фитохимические методы качественного и количественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье.</i>							
19	ЛЗ	Методы определения биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье (качественный анализ и физико-химические методы).	4	Д	*				
20	ЛПЗ	Фитохимические методы качественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье.	2	Т	*	*		*	
21	ЛПЗ	Фитохимические методы количественного анализа биологически активных веществ в	2	Т	*	*		*	

№	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				
					КП	ОУ	ОП	ЛР	РЗ
		лекарственном растительном сырье.							
22	К	<i>Текущий рубежный контроль по теме 4.</i>	2	Р	*	*	*		
23	ИЗ	<i>Текущий итоговый контроль по разделу 1</i>	2	И	*	*	*		
		<b>Всего за семестр:</b>	<b>48</b>						
<b>4 семестр</b>									
		<i>Раздел 2. Идентификация и диагностика производящих лекарственных растений и лекарственного растительного сырья</i>							
		<i>Тема 5. Лекарственные растения и ЛРС, содержащие витамины и каротиноиды.</i>							
24	ЛЗ	Лекарственные растения и ЛРС, содержащие витамины и каротиноиды.	2	Д	*				
25	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее витамины и каротиноиды.	3	Т	*	*		*	
		<i>Тема 6. Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла, жироподобные вещества.</i>							
26	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла, жироподобные вещества.	2	Д	*				
27	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего жирные масла, жироподобные вещества.	3	Т	*	*		*	*
		<i>Тема 7. Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды.</i>							
28	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее полисахариды.	2	Д	*				
29	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее полисахариды.	3	Т	*	*		*	
30	К	<i>Текущий рубежный контроль по темам 5,6,7.</i>	3	Р	*	*	*		
		<i>Тема 8. Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты.</i>							
31	ЛЗ	Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты. Перспективы использования животного сырья и природных препаратов в медицине.	2	Д	*				
32	ЛПЗ	Продукты животного происхождения.	3	Т	*	*		*	
33	К	<i>Текущий рубежный контроль по теме 8.</i>	3	Р	*	*	*		

№	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				
					КП	ОУ	ОП	ЛР	РЗ
		<i>Тема 9. Лекарственные растения и сырье, содержащее терпеноиды (эфирные масла, горечи, ациклические и бициклические монотерпены).</i>							
34	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее терпеноиды (эфирные масла, горечи, ациклические и бициклические монотерпены).	2	Д	*				
35	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее эфирные масла ациклические и моноциклические монотерпены.	3	Т	*	*		*	
36	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее бициклические монотерпены и смолы.	3	Т	*	*		*	
		<i>Тема 10. Лекарственные растения и сырье, содержащие сесквитерпеноиды и ароматические соединения.</i>							
37	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие сесквитерпеноиды и ароматические соединения.	2	Д	*				
38	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сесквитерпеноиды и горечи.	3	Т	*	*		*	
39	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛР и ЛРС, содержащее ароматические соединения.	3	Т	*	*		*	*
40	К	<i>Текущий рубежный контроль по темам 9,10.</i>	3	Р	*	*	*		
		<i>Тема 11. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, титеридина, хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина, стероидной группы, с азотом в боковой цепи).</i>							
41	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды.	4	Д	*				
42	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы пирролидина, пирролизидина, хинолизидина, пиперидина).	3	Т	*	*		*	
43	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды (производные группы хинолина, изохинолина, индола, имидазола, хиназолина, пурина).	3	Т	*	*		*	
44	ПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего алкалоиды	3	Т	*	*		*	*

№	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				
					КП	ОУ	ОП	ЛР	РЗ
		(производные стероидной группы, с азотом в боковой цепи).							
45	К	<i>Текущий рубежный контроль по теме 11.</i>	3	Р	*	*	*		
46	ЛЗ	Фармакогностическое изучение производящих лекарственных растений и ЛРС, содержащего различные группы биологически активных веществ.	2	Д	*				
47	ЛПЗ	Практические навыки. Этап 1.	3	Т	*	*		*	
48	ЛПЗ	Практические навыки. Этап 2.	3	Т	*	*		*	
49	ИЗ	<i>Текущий итоговый контроль по разделу 2</i>	3	И	*	*	*		
		<b>Всего за семестр:</b>	<b>72</b>						
<b>5 семестр</b>									
		<i>Раздел 3. Фитохимический и товароведческий анализ лекарственного растительного сырья</i>							
		<i>Тема 12. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сердечные гликозиды.</i>							
50	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды.	2	Д	*				
51	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее сердечные гликозиды.	3	Т	*	*		*	*
		<i>Тема 13. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего сапонины.</i>							
52	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее сапонины.	2	Д	*				
53	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащего сапонины.	3	Т	*	*		*	
54	К	<i>Текущий рубежный контроль по темам 12,13.</i>	3	Р	*	*	*		
		<i>Тема 14. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны.</i>							
55	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее простые фенольные соединения и лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны.	2	Д	*				
56	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее простые фенольные соединения, лигнаны, кумарины, хромоны, ксантоны.	3	Т	*	*		*	*

№	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				
					КП	ОУ	ОП	ЛР	РЗ
57	К	<i>Текущий рубежный контроль по теме 14.</i>	<b>3</b>	<b>Р</b>	*	*	*		
		<i>Тема 15. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее флавоноиды.</i>							
58	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее флавоноиды.	<b>2</b>	<b>Д</b>	*				
59	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее флавоноиды.	<b>3</b>	<b>Т</b>	*	*		*	
		<i>Тема 16. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее производные антрацена.</i>							
60	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее производные антрацена.	<b>2</b>	<b>Д</b>	*				
61	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее производные антрацена.	<b>3</b>	<b>Т</b>	*	*		*	
62	К	<i>Текущий рубежный контроль по теме 15,16.</i>	<b>3</b>	<b>Р</b>	*	*	*		
		<i>Тема 17. Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее дубильные вещества.</i>							
63	ЛЗ	Лекарственные растения и сырье, содержащее дубильные вещества.	<b>2</b>	<b>Д</b>	*				
64	ЛПЗ	Фармакогностическое изучение ЛРС, содержащее дубильные вещества.	<b>3</b>	<b>Т</b>	*	*		*	*
65	К	<i>Текущий рубежный контроль по теме 17.</i>	<b>3</b>	<b>Р</b>	*	*	*		
		<i>Тема 18. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья.</i>							
66	ЛЗ	Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья. Этапы проведения.	<b>6</b>	<b>Д</b>	*				
67	ЛПЗ	Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья.	<b>3</b>	<b>Т</b>	*	*		*	
		<i>Тема 19. Методы анализа, применяемые в проведении товароведческого анализа лекарственного растительного сырья.</i>							
68	ЛПЗ	Методы анализа, применяемые в проведении товароведческого анализа лекарственного растительного сырья.	<b>3</b>	<b>Т</b>	*	*		*	
69	ЛПЗ	Анализ лекарственного растительного сырья (цельного).	<b>3</b>	<b>Т</b>	*	*		*	
70	ЛПЗ	Анализ лекарственного растительного	<b>3</b>	<b>Т</b>	*	*		*	

№	Виды учебных занятий/ форма промежуц. аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				
					КП	ОУ	ОП	ЛР	РЗ
		сырья (измельченного).							
71	К	<i>Текущий рубежный контроль по темам 18,19.</i>	<b>3</b>	<b>Р</b>	*	*	*		
72	ЛПЗ	Практические навыки. Этап 1.	<b>3</b>	<b>Т</b>	*	*		*	
73	ЛПЗ	Практические навыки. Этап 2.	<b>3</b>	<b>Т</b>	*	*		*	
74	ИЗ	<i>Текущий итоговый контроль по разделу 3.</i>	<b>3</b>	<b>И</b>	*	*	*		
		<b>Всего за семестр:</b>	<b>72</b>						
<b>6 семестр</b>									
		<i>Раздел 4. Ресурсоведческий анализ производящих лекарственных растений</i>							
		<i>Тема 20. Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения.</i>							
75	ЛЗ	Введение в ресурсоведение. Источники растительного сырья для медицинского применения.	<b>2</b>	<b>Д</b>	*				
76	СЗ	Основные геоботанические и ресурсоведческие понятия и их использование в ресурсоведении.	<b>2</b>	<b>Т</b>	*	*			
		<i>Тема 21. Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР.</i>							
77	ЛЗ	Сырьевая база ЛРС. Определение запасов дикорастущих лекарственных растений. Охрана, воспроизводство дикорастущих ЛР.	<b>4</b>	<b>Д</b>	*				
78	ПЗ	Оценка величины запасов лекарственного растительного сырья на конкретных зарослях методом ключевых участков, модельных экземпляров, проективного покрытия. Расчет величины запаса и возможных объемов ежегодной заготовки ЛРС.	<b>2</b>	<b>Т</b>	*	*			*
79	К	<i>Текущий рубежный контроль по темам 20,21.</i>	<b>2</b>	<b>Р</b>	*	*	*		
		<i>Тема 22. Правила сбора, сушки и хранения лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.</i>							

№	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				
					КП	ОУ	ОП	ЛР	РЗ
80	ЛЗ	Рациональное использование природных ресурсов лекарственных растений, ресурсные исследования: выявление зарослей, учет запасов, картирование.	2	Д	*				
81	ПЗ	Правила сбора и сушки лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.	2	Т	*	*			*
82	ЛЗ	Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья, содержащего различные группы БАВ. Заготовительные организации и их функции.	2	Д	*				
83	ПЗ	Хранение лекарственного растительного сырья различных морфологических групп, содержащих различные группы биологически активных веществ.	2	Т	*	*			*
84	ЛЗ	Основные направления научных исследований в области изучения ЛР. Основные научные центры.	2	Д	*				
85	ИЗ	<i>Текущий итоговый контроль по разделу 4.</i>	2	И	*	*	*		
		<b>Всего за семестр:</b>	<b>24</b>						
<b>7 семестр</b>									
		<i><b>Раздел 5. Стандартизация лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения</b></i>							
		<i><b>Тема 23. Стандартизация лекарственных средств растительного происхождения.</b></i>							
86	ЛЗ	Стандартизация лекарственного растительного сырья. Основные понятия и определения. Основные категории нормативной документации, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья.	4	Д	*				
87	СЗ	Понятие о стандартизации лекарственных средств растительного происхождения.	3	Т	*	*			
88	СЗ	Структура, порядок разработки, согласования и утверждения ФС.	3	Т	*	*			

№	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				
					КП	ОУ	ОП	ЛР	РЗ
89	СЗ	Этапы производства ЛС растительного происхождения в соответствии с правилами GMP.	3	Т	*	*			
90	К	<i>Текущий рубежный контроль по теме 23.</i>	3	Р	*	*	*		
		<b>Тема 24. Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.</b>							
91	ЛЗ	Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.	2	Д	*				
92	СЗ	Классификация лекарственных форм на основе лекарственного растительного сырья.	3	Т	*	*			
93	ЛЗ	Нормативные требования к качеству ЛРС. Контроль качества лекарственных средств растительного происхождения.	2	Д	*				
		<b>Тема 25. Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты, гранулы, брикеты).</b>							
94	ЛЗ	Стандартизация лекарственных форм на основе ЛРС (сборы, фильтр-пакеты, гранулы, брикеты).	4	Д	*				
95	ЛПЗ	Анализ сборов из лекарственного растительного сырья.	3	Т	*	*		*	
96	ЛПЗ	Анализ фильтр-пакетов из ЛРС.	3	Т	*	*		*	
97	ЛПЗ	Анализ гранул и брикетов из ЛРС.	3	Т	*	*		*	
98	ЛПЗ	Анализ неизвестного лекарственного сырья.	3	Т	*	*		*	
99	ЛПЗ	Анализ неизвестного лекарственного сырья (продолжение).	3	Т	*	*		*	
100	К	<i>Текущий рубежный контроль по темам 24,25.</i>	3	Р	*	*	*		
101	ИЗ	<i>Текущий итоговый контроль по разделу 5.</i>	3	И	*	*	*		
		<b>Всего за семестр:</b>	<b>48</b>						
		<b>Всего по дисциплине:</b>	<b>264</b>						

**Условные обозначения:**

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации \*

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ

Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

#### Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

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

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в	Выполнение обязательно

				электронной форме	
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

## **5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине**

### **5.1. Планируемые результаты обучения по темам и разделам дисциплины**

Планируемые результаты обучения по темам и разделам дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения дисциплины – согласно п. 1.3. и содержанием дисциплины – согласно п.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

### **5.2. Формы проведения текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины (см. п. 4.1).

### **5.3. Критерии, показатели и оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся**

#### **5.3.1. Условные обозначения:**

**Типы контроля (ТК)\***

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

**Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\***

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

**5.3.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине**

3 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости (виды работы) (ФТКУ)*		ТК	ВК	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Семинарское занятие	СЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	У	Т	10	0	1
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Присутствие	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	У	Т	10	0	1
		Выполнение лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	Р	30	0	1
Итоговое занятие (итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	И	10	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	И	50	0	1

4 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости (виды работы) (ФТКУ)*		ТК	ВК	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	У	Т	10	0	1

Лабораторно-практическое занятие		Выполнение лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
		Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	РЗ	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	Р	30	0	1
Итоговое занятие (итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	И	10	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	И	50	0	1

## 5 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости (виды работы) (ФТКУ)*			ТК	ВК	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
		Опрос устный	ОУ	У	Т	10	0	1	
		Выполнение лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1	
		Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	РЗ	В	Т	10	0	1	
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1	
		Опрос письменный	ОП	В	Р	30	0	1	
Итоговое занятие (итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
		Опрос устный	ОУ	В	И	10	0	1	
		Опрос письменный	ОП	В	И	50	0	1	

## 6 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости (виды работы) (ФТКУ)*			ТК	ВК	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
Семинарское занятие	СЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
		Опрос устный	ОУ	У	Т	10	0	1	
Практическое занятие	ПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
		Опрос устный	ОУ	У	Т	10	0	1	
		Решение практической (ситуационной) задачи	РЗ	В	Т	10	0	1	
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1	
		Опрос письменный	ОП	В	Р	30	0	1	
Итоговое занятие (итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1	
		Опрос устный	ОУ	В	И	10	0	1	
		Опрос письменный	ОП	В	И	50	0	1	

7 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости (виды работы) (ФТКУ)*		ТК	ВК	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Семинарское занятие	СЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	У	Т	10	0	1
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	У	Т	10	0	1
		Выполнение лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	Р	30	0	1
Итоговое занятие (итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	И	10	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	И	50	0	1

### 5.3.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

3 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	10			Контроль присутствия	П	10			
Текущий тематический контроль	20			Выполнение лабораторной работы	В	10			
				Опрос устный	В	10			
Текущий рубежный (модульный) контроль	40			Опрос письменный	В	20			
				Опрос устный	В	20			
Текущий итоговый контроль	30			Опрос письменный	В	15			
				Опрос устный	В	15			
Max. кол. баллов	100					100			

4 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	10			Контроль присутствия	П	10			
Текущий тематический контроль	20			Выполнение лабораторной работы	В	5			

			Опрос устный	В	10			
			Решение практической (ситуационной) задачи	В	5			
Текущий рубежный (модульный) контроль	40		Опрос письменный	В	20			
			Опрос устный	В	20			
Текущий итоговый контроль	30		Опрос письменный	В	15			
			Опрос устный	В	15			
Мах. кол. баллов	100				100			

## 5 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/в иды работы	ТК	План в %	Исходно		Кэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	10			Контроль присутствия	П	10			
Текущий тематический контроль	20			Выполнение лабораторной работы	В	5			
				Опрос устный	В	10			
				Решение практической (ситуационной) задачи	В	5			
Текущий рубежный (модульный) контроль	40			Опрос письменный	В	20			
				Опрос устный	В	20			
Текущий итоговый контроль	30			Опрос письменный	В	15			
				Опрос устный	В	15			
Мах. кол. баллов	100					100			

## 6 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/в иды работы	ТК	План в %	Исходно		Кэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	10			Контроль присутствия	П	10			
Текущий тематический контроль	20			Опрос устный	В	10			
				Решение практической (ситуационной) задачи	В	10			
Текущий рубежный (модульный) контроль	40			Опрос письменный	В	20			
				Опрос устный	В	20			
Текущий итоговый контроль	30			Опрос письменный	В	15			

				Опрос устный	В	15			
Мах. кол. баллов	100					100			

7 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	10			Контроль присутствия	П	10			
Текущий тематический контроль	20			Выполнение лабораторной работы	В	10			
				Опрос устный	В	10			
Текущий рубежный (модульный) контроль	40			Опрос письменный	В	20			
				Опрос устный	В	20			
Текущий итоговый контроль	30			Опрос письменный	В	15			
				Опрос устный	В	15			
Мах. кол. Баллов	100					100			

#### **5.4. Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины**

Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины (см. п. 5.3.2) подготавливаются кафедрой и объявляются преподавателем накануне проведения текущего контроля успеваемости.

#### **6. Организация промежуточной аттестации обучающихся**

3 семестр

1. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
2. Форма организации промежуточной аттестации - – на основании семестрового рейтинга.

4 семестр

1. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
2. Форма организации промежуточной аттестации - – на основании семестрового рейтинга.

5 семестр

1. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
2. Форма организации промежуточной аттестации - – на основании семестрового рейтинга.

6 семестр

1. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
2. Форма организации промежуточной аттестации - – на основании семестрового рейтинга.

7 семестр

1. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану - экзамен.
2. Форма организации промежуточной аттестации - устный опрос по билетам, который включает в себя два теоретических вопроса и одну ситуационную задачу.

3. Перечень тем, вопросов и типовых ситуационных задач для подготовки к промежуточной аттестации.

*Перечень тем для подготовки к промежуточной аттестации в форме экзамена*

➤ **ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

1) Определение фармакогнозии как науки и учебной дисциплины. Основные понятия предмета (терминология): лекарственное растение, лекарственное растительное сырье, лекарственное растительное средство, сырье животного происхождения, биологически активные вещества. Номенклатура лекарственных растений и лекарственного растительного сырья. Задачи фармакогнозии на современном этапе ее развития. Интегральные связи фармакогнозии с базисными и профильными дисциплинами. Значение фармакогнозии в практической деятельности провизора.

2) Основные исторические этапы изучения и использования лекарственных растений в мировой медицине. Влияние арабской (Авиценна и др.), европейской (Гиппократ, Гален, Диоскорид и др.) и других медицинских систем на развитие фармакогнозии. Использование лекарственных растений в гомеопатии. Зарождение и развитие фармакогнозии как науки в России. Аптекарский Приказ и его роль в организации культивирования и сбора лекарственных растений.

3) Роль лекарственных растений в современной медицине. Основные пути поисков лекарственных растений. Фармацевтические научно-исследовательские учреждения и их роль в изучении отечественной флоры. Основные направления работ по изучению лекарственных растений на современном этапе. Экспедиции по исследованию естественных ресурсов России (С. П. Крашенинников, И. И. Лепехин, П. С. Паллас и др.) Значение работ отечественных и зарубежных ученых для развития фармакогнозии.

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

5) Рациональное использование природных ресурсов лекарственных растений и их охрана (выявление зарослей, учет запасов, картирование, воспроизводство дикорастущих лекарственных растений и др.)

6) Дикорастущие лекарственные растения. Основные районы заготовок. Работы по картированию и определению запасов лекарственных растений. Значение их для организации заготовки и рационального использования ресурсов лекарственных растений.

7) Дикорастущие лекарственные растения и их роль в сырьевой базе страны. Охрана природных ресурсов лекарственных растений как составная часть охраны окружающей среды. Организация охраны лекарственных растений и их рациональное использование.

8) Химический состав лекарственных растений. Действующие и сопутствующие вещества. Изменчивость состава под влиянием внешних факторов и в процессе онтогенеза растений. Составление научно обоснованных календарей сбора лекарственных растений.

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

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

11) Основное понятие о НД на лекарственное растительное сырье. Структура НД. Государственная система стандартизации. Порядок разработки и утверждения НД на лекарственное растительное сырье.

12) Методы фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья и их выполнение в соответствии с ГФ XIV. Товароведческий анализ, его задачи и выполнение в соответствии с ГФ XIV. Оформление результатов анализа и их юридическое значение.

13) Морфологический анализ, его цели и задачи. Приемы морфологического анализа различных морфологических групп сырья.

14) Анатомический и микрохимический анализ и использование их для микродиагностики различных морфологических групп сырья и изучения локализации действующих веществ.

15) Правила приемки лекарственного растительного сырья и отбора средней и аналитических проб для анализа по НД. Назначение аналитических проб.

16) Упаковка и правила хранения сырья. НД, регламентирующие правила упаковки и хранения сырья. Меры, обеспечивающие сохранность товарного вида и его лечебных свойств. Вредители сырья, меры защиты и борьбы с ними.

### ➤ СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ВИТАМИНЫ

1. Общая характеристика ЛРС, содержащего витамины. Влияние внешних факторов на накопление витаминов в ЛР. Особенности сушки и хранения ЛРС, содержащего витамины.

2. Обзор растений, богатых содержанием аскорбиновой кислоты.

3. Обзор растений, используемых для получения препаратов, обладающей Р-витаминной активностью.

4. Обзор растений, богатых содержанием каротиноидов.

5. Обзор растений, богатых содержанием витамина К

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ПОЛИСАХАРИДЫ

1. Крахмал. Общее понятие, химическая структура, биологическая роль. Способы получения и химический состав крахмала. Источники получения крахмала. Медико-фармацевтическое использование.

2. Слизи и пектиновые вещества. Общее понятие, локализация и биологическая роль. Пути использования в медицине. Обзор растений, содержащих слизи и пектиновые вещества, использование их в медицине

3. Камеди. Общее понятие, процесс образования и роль камедей для растений. Классификация и медико-биологическое значение. Источники добывания камедей

4. Морские водоросли, используемые в медико-фармацевтической практике. Виды ламинарии.

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ЖИРНЫЕ МАСЛА

1. Жиры и жирные масла. Общее понятие. Источники и методы получения. Химический состав жиров и жирных масел. Классификация. Пути использования в медицине.

2. Обзор ЛР и ЛРС, содержащих жирные масла.

3. Источники получения миндального, персикового, абрикосового масел: свойства и использование в медицине.

4. Источники получения кукурузного масла и подсолнечного масла: свойства и использование в медицине.

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ТЕРПЕНОИДЫ

1. Терпеноиды. Классификация, распространение в растительном мире и использование в медицине. Пути биосинтеза терпеноидов в ЛР.

2. Эфирные масла. Общее понятие. Распространение в растениях, локализация и биологическая роль. Особенности сбора, сушки и хранения ЛРС. Методы качественного и

количественного определения эфирных масел в сырье. Пути использования эфирно-масличного сырья в медицине.

### 3. Обзор ЛР и ЛРС, содержащих эфирные масла с преобладанием различных групп.

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ АЛКАЛОИДЫ

1. Общая характеристика алкалоидов. Распространение и локализация. Физиологическая роль в растениях. Пути использования в медицине. Сбор, сушка, хранения и отпуск сырья, содержащего алкалоиды.
2. Алкалоиды. Общее понятие и классификация. История изучения алкалоидов. Работы отечественных ученых по изучению алкалоидоносных растений. Работы А. П. Орехова и его школы. Современное представление о биосинтезе алкалоидов.
3. Химическая структура и физико-химические свойства алкалоидов. Особенности состава суммы алкалоидов в растительном сырье. Методы анализа сырья, содержащего алкалоиды. Анализ суммы алкалоидов.
4. Обзор ЛР и ЛРС, содержащих алкалоиды.

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ГЛИКОЗИДЫ

- *общее понятие о гликозидах*
  1. Общая характеристика гликозидов и понятие гетерогликозидах. Химическая структура и классификация гетерогликозидов. Физико-химические свойства. Особенности сушки и хранения сырья, содержащего гликозиды.
- *монотерпеновые гликозиды (горечи) и иридоиды*
  2. Общая характеристика иридоидов. химическая структура, классификация, распространение в растениях, использование в медицине.
  3. Физико-химические свойства иридоидов, методы анализа сырья. Обзор растений, содержащих горькие гликозиды: золототысячник, вахта трехлистная, одуванчик, пион уклоняющийся.
- *сердечные гликозиды*
  4. Сердечные гликозиды. Химическая структура, классификация, распространение в природе. Физико-химические свойства, медицинское использование. Вклад отечественных ученых в изучение растений, содержащих сердечные гликозиды.
  5. Химическая структура и физико-химические свойства сердечных гликозидов. Методы определения сердечных гликозидов в сырье.
  6. Обзор ЛР и ЛРС, содержащих сердечные гликозиды.
  7. Общая характеристика сапонинов. Классификация, распространение и использование в медицине. Пути биосинтеза тритерпеновых и стероидных сапонинов.
  8. Химическая структура и физико-химические свойства сапонинов. Методы анализа сырья, содержащего сапонины. Использование современных физико-химических методов для количественного определения сапонинов в сырье.
  9. Обзор ЛР и ЛРС, содержащих сапонины.

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ГЛИКОЗИДЫ

- *общая характеристика фенольных соединений*
  1. Фенологликозиды. Общее понятие, классификация и распространение в растительном мире. Пути биосинтеза фенольных соединений в растениях.
- *простые фенолы и их гликозиды*

- *фенилпропаноиды и лигнаны*
- 2. Лигнаны. Общее понятие, особенности химической структуры. Фармакотерапевтическое действие. Обзор растений, содержащих лигнаны и их медицинское применение.
- *антраценпроизводные и их гликозиды*
- 3. Общая характеристика антраценпроизводных и их гликозидов. Физико-химические свойства. Распространение и локализация. Возможные пути биосинтеза антрагликозидов в растениях. Использование в медицине.
- 4. Химическая структура. Физико-химические свойства антрагликозидов. Методы определения антрагликозидов в ЛРС.
- *флавоноиды*
- Общая характеристика флавоноидов. Классификация, распространение в растительном мире, физиологическая роль и пути биосинтеза в растениях. Использование в медицине, методы анализа сырья на содержание флавоноидов.
- *кумарины и хромоны*
- 5. Общая характеристика кумаринов и фуранохромоннов. Химическая структура, классификация, физико-химические свойства, распространение и пути биосинтеза в растениях. Использование в медицине. Методы анализа сырья, содержащего кумарины.
- 6. Обзор ЛР и ЛРС, содержащие фенольные соединения и их гликозиды.

#### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ДУБИЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

1. Дубильные вещества, классификация, распространение и физиологическая роль в растениях. Пути биосинтеза. Использование в медицине.
2. Химическая структура и физико-химические свойства дубильных веществ. Методы анализа сырья, содержащего дубильные вещества.
3. Источники танина.
4. Обзор ЛР и ЛРС, содержащих дубильные вещества.

#### *Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме экзамена*

1. Предмет и задачи фармакогнозии как науки о лекарственных растениях и лекарственном сырье растительного и животного происхождения.
2. История развития фармакогнозии в XIX-XX вв. Работы отечественных и зарубежных ученых в области фармакогнозии.
3. Современное состояние и перспективы научных исследований в области фармакогнозии. Приоритетные направления научных исследований отечественных и зарубежных ученых.
4. Современное состояние исследований в области стандартизации лекарственного сырья и фитопрепаратов. Фармакогностический анализ. Значение стандартных образцов.
5. Товароведческий анализ. Правила приемки лекарственного растительного сырья и методы отбора проб. Определение подлинности и доброкачественности сырья, оформление акта приемки, аналитического паспорта и сертификата соответствия.
6. Фармакогнозия как методологическая основа фитотерапии.
7. Ресурсоведение лекарственных растений. Основные понятия о методах определения запасов лекарственного растительного сырья. Заготовка дикорастущего лекарственного растительного сырья. Природоохранные мероприятия.
8. Состояние отечественной сырьевой базы лекарственных растений. Основы заготовительного процесса и переработки растительного сырья.

9. Химический состав лекарственных растений и его изменчивость в зависимости от возраста, фазы вегетации растения и факторов окружающей среды (географический фактор, состав почвы и др.).
10. Первичные и вторичные метаболиты лекарственных растений как биологически активные соединения.
11. Лекарственные растения и сырье, малоизученные с точки зрения химического состава.
12. Лекарственное сырье животного и минерального происхождения.
13. Лекарственные растения и сырье, содержащие ферменты и органические кислоты: общая характеристика, классификация, распространение в растениях, медико-биологическое значение.
14. Методы выявления новых лекарственных растений. Разработка нормативной документации на лекарственное растительное сырье.
15. Витамины. Общая характеристика витаминов, классификация, распространение в растениях, применение в медицине.
16. Полисахариды. Общая характеристика, классификация, распространение в растениях, применение в медицине.
17. Жиры и жироподобные вещества. Общая характеристика, классификация, применение в медицине.
18. Эфирные масла. Общая характеристика, классификация, распространение в растениях, локализация в сырье, применение в медицине.
19. Горечи, иридоиды, монотерпеновые гликозиды и экдистероиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растениях, применение в медицине.
20. Сердечные гликозиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растениях, применение в медицине.
21. Сапонины. Общая характеристика, классификация, распространение в растениях, применение в медицине.
22. Фенольные соединения. Общая характеристика, распространение в растениях, Классификация фенольных соединений. Применение в медицине.
23. Простые фенольные соединения. Общая характеристика, классификация, распространение в растениях, применение в медицине.
24. Фенилпропаноиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растениях, медико-биологическое значение.
25. Кумарины и хромоны. Общая характеристика, классификация, распространение в природе.
26. Флавоноиды. Общая характеристика, классификация, физико-химические свойства, распространение в растениях. применение в медицине.
27. Антрагликозиды. Общая характеристика, классификация, распространение в растениях, применение в медицине.
28. Дубильные вещества. Общая характеристика, классификация, распространение в растениях, применение в медицине.
29. Алкалоиды. Общая характеристика, классификация, образование, распространение, локализация в растениях, применение в медицине
30. Физиологическая роль в растениях и медико-биологическое значение биологические активных веществ лекарственных растений.
31. Использование тонкослойной хроматографии и бумажной хроматографии для анализа лекарственного растительного сырья.
32. Методы получения и анализа (качественный и количественный) витаминов в лекарственном растительном сырье.

33. Методы количественного определения витаминов в лекарственном растительном сырье Методы получения и анализа (качественный и количественный) полисахаридов в лекарственном растительном сырье.
34. Методы получения и анализа, жирных масел. Физико-химические константы, определяющие качество жиров и жирных масел.
35. Методы количественного определения жиров в лекарственном растительном сырье.
36. Методы получения эфирных масел из лекарственного растительного сырья.
37. Методы качественного и количественного анализа эфирных масел.
38. Методы качественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего эфирные масла.
39. Методы количественного определения эфирных масел в лекарственном растительном сырье.
40. Методы качественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды.
41. Методы количественного определения алкалоидов в лекарственном растительном сырье.
42. Методы качественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды.
43. Методы качественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины.
44. Методы качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего простые фенольные соединения.
45. Методы качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего фенилпропаноиды.
46. Методы качественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды.
47. Методы качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего антрагликозиды.
48. Методы качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества.
49. Методы количественного определения сапонинов в лекарственном растительном сырье.
50. Методы количественного определения флавоноидов в лекарственном растительном сырье.
51. Физико-химические свойства, методы выделения, очистки и разделения сапонинов.
52. Физико-химические свойства, методы выделения, очистки, разделения и качественного анализа флавоноидов.
53. Физико-химические свойства алкалоидов. Способы выделения, очистки и разделения алкалоидов из лекарственного растительного сырья.
54. Биологические и физико-химические методы стандартизации: методы количественного определения сердечных гликозидов в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах.
55. ЛР и ЛРС содержащие жирорастворимые витамины. Латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства. Ботаническая характеристика, характерные макро - и микро диагностические признаки. Химическая формула основного соединения. Фармакологическое действие, получаемые препараты.
56. ЛР и ЛРС содержащие липиды (жиры). Латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства. Ботаническая характеристика, характерные макро - и микро диагностические признаки. Химическая формула основного соединения. Фармакологическое действие, получаемые препараты.





80. ЛР и ЛРС содержащие алкалоиды (с атомом азота в боковой цепи). Латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства. Ботаническая характеристика, характерные макро - и микро диагностические признаки. Химическая формула основного соединения. Фармакологическое действие.

*Перечень типовых ситуационных задач к экзамену*

**Задача №1**

Фармацевтическое предприятие для производства настойки приобрело сырье корневища с корнями валерианы. Контрольно-аналитическая лаборатория предприятия провела анализ сырья с целью установления его доброкачественности.

Опишите результаты анализа, используя следующий план:

1. Запишите латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства.
2. Дайте определение понятию «корневища с корнями».
3. Запишите правила сбора и сушки сырья. Опишите внешний вид сырья (в виде таблицы).
4. Дайте определение понятию «эфирные масла».
5. Укажите химический состав корневищ с корнями валерианы. Запишите формулу основного соединения. К какой группе по классификации оно относится?
6. Где локализуется эфирное масло в сырье валерианы? Какой реакцией это можно доказать?
7. Перечислите числовые показатели сырья корневища с корнями валерианы, укажите их предел (не менее... не более...).
8. Дайте определение понятию «доброкачественность».
9. Что такое экстрактивные вещества? Запишите методику определения. Почему корневища с корнями валерианы стандартизуют по этому показателю?
10. Укажите фармакологическую группу, к которой относится сырье, пути использования сырья, получаемые препараты.
11. Запишите правила хранения сырья корневища с корнями валерианы.

**Задача №2**

На фармацевтическое предприятие поступили плоды калины обыкновенной. Контрольно-аналитическая лаборатория проверила подлинность и доброкачественность поступившего сырья.

Опишите результаты анализа, используя следующий план:

1. Запишите латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства.
2. Дайте определение понятию «плоды».
3. Опишите внешний вид сырья (в виде таблицы).
4. Дайте определение понятию «витамины».
5. Запишите химический состав плодов калины. Запишите формулу витамина С. К какой группе витаминов по классификации относится данное соединение?
6. Как можно доказать присутствие в сырье аскорбиновой кислоты? Приведите схему методики, укажите результат. Запишите химизм реакции взаимодействия аскорбиновой кислоты с 2,6-дихлорфенолиндофенолятом натрия.
7. Перечислите числовые показатели сырья плоды калины, укажите их регламентацию (не менее... не более...). В чем недостаток существующей нормативной документации на данное сырье?
8. Какой метод можно использовать для количественного определения аскорбиновой кислоты в сырье? Составьте схему методики, объясняя каждый этап определения.
9. Укажите фармакологическую группу, к которой относится сырье, пути использования сырья, получаемые препараты.

10. Запишите правила хранения плодов калины.

### **Задача №3**

На фармацевтическое предприятие поступили листья красавки. Контрольно-аналитическая лаборатория проверила подлинность и доброкачественность поступившего сырья.

Опишите результаты анализа, используя следующий план:

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

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.**

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

#### **3 -6 семестр**

**Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме зачёта**

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается

Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями.

### 7 семестр

#### Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме экзамена

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена организуется в период экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов, на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестрах, в которых преподавалась дисциплина и результатов экзаменационного испытания.

Порядок допуска обучающихся к промежуточной аттестации в форме экзамена, критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями.

#### Условные обозначения:

##### Типы контроля (ТК)

Типы контроля		Тип оценки	
Присутствие	П	наличие события	
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный	

#### Структура итогового рейтинга по дисциплине

Дисциплина	Фармакогнозия				
	Фармация				
Семестры	3	4	5	6	7
Трудоемкость семестров в часах (Тдсi)	72	108	108	36	108
Трудоемкость дисциплины в часах за весь период ее изучения (Тд)	432				
Весовые коэффициенты семестровой рейтинговой оценки с учетом трудоемкости (Кросi)	0,16	0,25	0,25	0,08	0,25
Коэффициент экзаменационного семестрового рейтинга за все семестры изучения дисциплины					
Экзаменационный коэффициент (Кэ)					

### Структура промежуточной аттестации в форме экзамена

Форма промежуточной аттестации	Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		ТК	Мах.	Весовой коэффициент, %	Коэффициент одного балла в структуре экзаменационной рейтинговой оценки	Коэффициент одного балла в структуре итогового рейтинга по дисциплине
Экзамен (Э)	Контроль присутствия	КП	П				
	Опрос устный	ОУ	В				
	Опрос письменный	ОП	В				
	Решение практической (ситуационной) задачи	РЗ	В				

### 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для проведения промежуточной аттестации

Экзаменационный билет для проведения экзамена по дисциплине «Фармакогнозия» по программе специалитета по направлению подготовки 33.05.01 «Фармация», направленность «Фармация»

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**  
**Кафедра Фармации**  
**Экзаменационный билет № 1**  
*для проведения экзамена по дисциплине «ФАРМАКОГНОЗИЯ» по специальности «Фармация»*

- Первичные и вторичные метаболиты лекарственных растений как биологически активные соединения.
- Физико-химические свойства алкалоидов. Способы выделения, очистки и разделения алкалоидов из лекарственного растительного сырья.
- Ситуационная задача:  
 Фармацевтическое предприятие приобрело сырье корневища и корни девясила. Контрольно-аналитическая лаборатория провела анализ сырья с целью проверки его доброкачественности. Опишите результаты анализа, используя следующий план:
  - Запишите латинское и русское названия сырья, производящего растения и семейства.
  - Дайте определение понятию «корневища и корни».
  - Запишите правила сбора и сушки сырья. Опишите внешний вид сырья (в виде таблицы).
  - Дайте определение понятию «эфирные масла».
  - Укажите химический состав корневищ и корней девясила. Запишите формулу основного соединения. К какой группе по классификации оно относится?
  - Где локализуется эфирное масло в сырье девясила? Какой реакцией это можно доказать?
  - Что является запасным питательным веществом в сырье девясила? Какой реакцией это можно доказать?
  - Дайте определение понятию «доброкачественность»
  - Какой метод можно использовать для количественного определения эфирного масла в сырье? Опишите возможную методику. На каких свойствах эфирных масел основана эта методика?
  - Укажите фармакологическую группу, к которой относится сырье, пути использования сырья, получаемые препараты.
  - Запишите правила хранения сырья корневища и корни девясила.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## 8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Структура учебного курса дисциплины Фармакогнозия состоит из общей и специальной части. В общей части рассматриваются основные общие вопросы, история фармакогнозии и вопросы организации лекарственно- сырьевого промысла. Специальная часть включает изучение отдельных лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.

При организации обучения используются традиционные методы преподавания дисциплины: лекции, лабораторно-практические занятия, семинарские занятия, а также самостоятельная работа обучающихся, с использованием традиционных и современных информационных ресурсов компьютерных и презентаций лекций, лабораторных и семинарских занятий.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем лекционных занятий не позволяют глубоко освоить предмет.

Обучающимся перед каждой лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то необходимо обратиться к преподавателю.

На лабораторных занятиях студенты осваивают навыки с особенностями работы с ЛРС и химическими реактивами, проводят макроскопический и микроскопический анализ ЛРС, изучают ЛР в гербаризованном виде, определяют диагностические признаки ЛРС, обучаются методикам качественного и количественного определения основных действующих веществ в ЛРС, учатся правильно представлять полученные данные в виде протоколов макроскопического, микроскопического, фитохимического анализа и формулировать выводы о соответствии ЛРС требованиям нормативной документации.

### ***Порядок выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Фармакогнозия»***

Лабораторно-практические занятия проводятся по плану, который преподаватель составляет перед началом семестра размещается на доску объявления на кафедре и на официальном сайте университета.

Каждая тема лабораторно-практического занятия, включает: цель занятия, перечень основных и дополнительных источников литературы, вопросы к устному обсуждению на занятии, ситуационные задачи, которые студенты самостоятельно должны решить на занятии, а также идентификация и описание гербарных образцов ЛР, и образцов ЛРС представленных по теме занятия.

- Каждую группу лекарственных растений следует начинать с рассмотрения общих вопросов по следующему плану:
  - ✓ понятие о группе биологически активных веществ;
  - ✓ классификация;
  - ✓ физико-химические свойства;
  - ✓ методы выделения;
  - ✓ распространение в растительном мире;
  - ✓ биогенез, локализация по органам и тканям и роль биологически активных веществ в жизнедеятельности растительного организма;
  - ✓ влияние онтогенетических факторов и условий среды на накопление биологически активных веществ в растении;
  - ✓ сбор, сушка, хранение и переработка лекарственного растительного сырья;
  - ✓ анализ лекарственного растительного сырья (определение подлинности и доброкачественности);
  - ✓ пути использования и применение в медицине лекарственного растительного сырья;

➤ После общих вопросов каждой группы растений, лекарственное растение и сырье рассматривается по следующему плану:

- ✓ название сырья, производящего растения и семейства (род, вид, семейство) на русском и латинском языках;
- ✓ внешний вид производящего растения и его отличие от морфологически сходных видов;
- ✓ краткая ботаническая характеристика растения, его местообитание и экологические особенности;
- ✓ сырьевая база: ресурсы и объем заготовок дикорастущих лекарственных растений, объем и районы культуры возделываемых растений;
- ✓ рациональные приема сбора сырья, воспроизводство и охрана дикорастущих лекарственных растений;
- ✓ химический состав лекарственного растения и его изменчивость под влиянием различных факторов;
- ✓ первичная обработка, сушка, приведение сырья в стандартное состояние, упаковка, маркировка и хранение лекарственного растительного сырья;
- ✓ стандартизация сырья, определение подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья (внешние признаки,
- ✓ микроскопия, качественные реакции, числовые показатели, количественное определение биологически активных веществ в сырье);
- ✓ пути использования и применения в медицине.

Каждое занятие посвящено изучению одной-двух компетенций и включает три основных этапа. Первый этап - устный опрос по вопросам для «входного контроля» (см. Методические указания для студентов по дисциплине «Фармакогнозия»).

Требования к ответам студентов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

Для оценивания первого этапа занятия используются знания, умения, владения практическим опытом, которые заявлены на каждое занятие:

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом по теме занятия;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять теоретические знания при решении ситуационных задач.

Второй этап – аудиторное самостоятельное выполнение заданий, в соответствии с планом занятия, которые обучающиеся выполняют индивидуально, либо в группе из трех или более человек, если такое предусмотрено заданием.

По окончании выполнения аудиторной самостоятельной работы обучающийся сдает отчет о выполнении задания преподавателю.

Критерии оценивания выполненного занятия осуществляются по следующим показателям:

- ✓ своевременное выполнение работы по изучаемой теме;
- ✓ уровень усвоения заявленной к освоению компетенции (знания, умения, навыки), демонстрируемый обучающимся;
- ✓ хорошее знание и уверенное владение на занятии теоретическим содержанием учебного материала;
- ✓ способность применения теоретического материала к решению ситуационных задач, в том числе для аудиторной самостоятельной работы;
- ✓ умение аргументировать свои решения, развернуто отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

1. Соблюдение организационных и дисциплинарных требований, предъявляемых к обучающемуся на лабораторных занятиях:

аккуратный внешний вид, соблюдение дисциплины на занятиях, полнота и своевременность представления выполненных заданий в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми к их содержанию и качеству оформления.

Третий этап – заключительный. Преподаватель дает общую оценку уровня подготовленности обучаемых к занятию, характеризует активность каждого студента на занятии, озвучивает оценки каждому студенту с их обоснованием.

#### ***Порядок организации самостоятельной работы обучающихся***

Самостоятельная работа обучающегося подразделяется на аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях (лабораторно- практические) под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Основными видами аудиторной самостоятельной работы являются:

- ✓ выполнение лабораторных работ;
- ✓ работа с образцами лекарственного растительного сырья гербарными видами лекарственных растений и их фотоизображениями;
- ✓ презентация результатов научно-исследовательской работы по заданным темам.
- ✓ решение ситуационных задач.

Выполнение лабораторных работ осуществляется на лабораторно-практических занятиях в соответствии с графиком учебного процесса и расписанием занятий. Каждая тема лабораторного занятия, включает раздел заданий для самостоятельной подготовки и самостоятельного выполнения обучающимся.

Работа с основной, дополнительной литературой, как правило, основана на изучении материалов и данных, их обобщении и представлении.

Критерии для оценки каждого вида аудиторной самостоятельной работы обучающегося разрабатываются преподавателем из перечня критериев оценки результатов аудиторной самостоятельной работы:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении лабораторных заданий;
- сформированность заявленных умений по теме аудиторного занятия;
- обоснованность и четкость изложения ответов;
- оформление материала в рабочей тетради в соответствии с требованиями, заявленными в задании;
- уровень самостоятельности обучающегося при выполнении аудиторной самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа является элементом каждой темы дисциплины. Планирование времени, необходимого на внеаудиторное самостоятельное изучение, обучающие должны осуществлять весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение материала.

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических профильных научных изданиях, материалах конференций. При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса.

Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы, проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

### **Порядок организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Текущий контроль успеваемости осуществляется систематически с целью установления уровня овладения студентами материалом при изучении каждой темы.

Проведение текущего контроля успеваемости обучающихся проводится в соответствии с п. 5 «Организация текущего контроля успеваемости» данной программы.

Подготовка к промежуточной аттестации предполагает систематизацию обучающимся усвоенных в ходе обучения по дисциплинам профессиональных знаний и умений.

Программа промежуточной аттестации экзамена имеет обобщающий характер и ориентирует обучающегося в процессе подготовки к нему на актуализацию знаний, умений и навыков, отражающих наиболее существенные компоненты содержания дисциплины, закрепление в профессиональном сознании комплексного и целостного знания.

Подготовка к промежуточной аттестации является формой самостоятельной работы обучающегося. Ее эффективной организации будут способствовать рекомендованные перечни основной и дополнительной литературы, информационных и электронно-образовательных ресурсов, а также список вопросов к экзамену, которые составляют основу для итогового анализа профессиональной компетентности студента и оценки ее соответствия требованиям ФГОС ВО 3++ по компетенциям, закрепленным за дисциплиной «Фармакогнозия».

Ориентируясь в перечнях основной и дополнительной литературы, обучающийся может выбрать из них как основополагающие источники, так и те, которые позволят углубить и расширить знания по актуальным вопросам, систематизировать их и отразить в комплексе.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации рекомендуется составлять развернутый план ответа на вопрос программы экзамена, что обеспечит логическую последовательность изложения материала.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающемуся рекомендуется использовать весь набор методов и средств современных информационных технологий для изучения содержания отечественной и зарубежной литературы по дисциплине, анализа и оценки ее текущего состояния и перспектив развития. Ему предоставляется возможность работать в компьютерных классах кафедры, иметь доступ к Интернет-ресурсам.

## **9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **9.1. Перечень литературы по дисциплине (модулю):**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания	Наличие литературы в библиотеке	
		Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4
1	Фармакогнозия [Текст]: учебник / Д. А. Муравьева, И. А. Самылина, Г.П. Яковлев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2007. - 654 с.: ил. - (Учеб. лит. для студентов фарм. вузов).	25	
2	Фармакогнозия [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Яковлев Г.П. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 976 с.		Удаленный доступ

			<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html</a>
3	Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии [Текст]: [учеб. пособие для вузов] / [В. М. Баева, Н. В. Бобкова, В. А. Ермакова и др.]; под ред. И. А. Самылиной, А. А. Сорокиной; Моск. мед. акад. им. И.М. Сеченова. - М.: Мед. информ. агентство, 2007.	32	
4	Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии [Текст]: анализ фасован. продукции: [учеб. пособие для вузов] / [В. А. Ермакова, Е. Б. Зорин, Н. Н. Сапронова и др.]; под ред. И. А. Самылиной. - Москва: Мед. информ. агентство, 2008.	30	
5	Фармакогнозия [Электронный ресурс]: лекарственное сырьё растительного и животного происхождения: учеб. пособие / [Г. М. Алексеева, Г. А. Белодубровская, К. Ф. Блинова и др.] – 3-е изд. - Санкт-Петербург: Спец. лит., 2013. – 847 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .		Удаленный доступ <a href="https://e.lanbook.com/book/60057">https://e.lanbook.com/book/60057</a>

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

1. Universal Test V.2.1.
2. Лекарственные растения. CD-ROM.
3. Adobe Photoshop CS3. Ink 3 Extended
4. <http://www.pharmindex.ru/>
5. <http://www.registrbad.ru/bad>
6. [www.registrbad](http://www.registrbad.ru).
7. [www.nlm.nih.gov/databases/medline.htm/](http://www.nlm.nih.gov/databases/medline.htm)
8. <http://www.studmedlib.ru/>
9. [www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed)
10. <http://www.biblioclub.ru> (электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова).

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

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе Университета.
3. Интерактивные лекции по дисциплине.

**9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

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

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

Помещения представляют собой учебные аудитории, лаборатории для проведения учебных занятий (лабораторно-практических, семинарских), предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран, телевизор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

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

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

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

*/ Крашенинников А.Е./*

**Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины**  
Фармакогнозия

для образовательной программы высшего образования - программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация, направленность (профиль) «Фармация» на \_\_\_\_\_ учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ факультета (Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Изменения внесены в п. ....

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	
3.	Содержание дисциплины	
4.	Тематический план дисциплины	
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины	
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	
	Приложения:	
1)	Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины (модуля)	