

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.10.2023 22:08:35  
Уникальный программный ключ:  
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1b840af0

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Пермская государственная фармацевтическая академия»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

---

Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры

Протокол от «08» июня 2022 г.

№ 11

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.18 Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья

*(индекс, наименование дисциплины), в соответствии с учебным планом)*

Б1.В.18 ФА ЛРС

*(индекс, краткое наименование дисциплины)*

33.05.01 Фармация

*(код, наименование направления подготовки (специальности))*

Провизор

*(квалификация)*

Очная

*(форма(ы) обучения)*

5 лет

*(нормативный срок обучения)*

Год набора - 2023

Пермь, 2022 г.

**Авторы–составители:**

канд. фармацевт.наук, доцент кафедры фармакогнозии с курсом ботаники Зорина Е.В.

канд. фармацевт.наук, доцент по кафедре фармакогнозии, доцент кафедры фармакогнозии с курсом ботаники Левинова В.Ф.

канд. фармацевт.наук, доцент по кафедре фармакогнозии, доцент кафедры фармакогнозии с курсом ботаники Хлебников А.В.

канд. фармацевт.наук, доцент кафедры фармакогнозии с курсом ботаники Курицын А.В.

Заведующий кафедрой

фармакогнозии с курсом ботаники, д-р фармацевт.наук, доцент Белоногова В.Д.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО .....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
3. Содержание и структура дисциплины .....	4
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	7
5. Методические материалы по освоению дисциплины.....	12
6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине .....	13
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	14

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ПК-4	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья, проводит заготовку ЛРС с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений	ИДПК-4.5.	Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	<p><b>На уровне знаний:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает основные фитопрепараты и БАД на основе лекарственных растений</li> <li>- Знает системы стандартизации и контроля качества ЛРС и ЛРП, правила отбора проб, методы фармакогностического анализа</li> </ul> <p><b>На уровне умений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводит приемку ЛРС, отбирает пробы ЛРС и ЛРП, необходимые для анализа</li> <li>- Умеет использовать методы фармакогностического анализа для определения подлинности и доброкачественности ЛРС и ЛРП</li> </ul>

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 5 курсе (9 семестр) в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з. е. (108 акад. часов).

## 3. Содержание и структура дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины (модуля), час.					Форма текущего контроля успеваемости <sup>1</sup> , промежуточной аттестации
		Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	
			Л	ПЗ	ЛЗ		
<i>Очная форма обучения</i>							
<i>Семестр №9</i>							
Раздел 1	Понятие фармакогностического анализа. Ресурсоведение ЛР. Заготовка ЛРС с учё-	45	4		16	25	КР, СЗ, О

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины (модуля), час.					Форма текущего контроля успеваемости <sup>1</sup> , промежуточной аттестации
		Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	
			Л	ПЗ	ЛЗ		
	<b>том рационального использования ресурсов ЛР</b>						
Тема 1.1	Сырьевая база ЛР. Организация и проведение ресурсо-ведческих исследований дикорастущих ЛР. Подготовительный этап ресурсо-ведческих работ	12	2		4	6	КР, СЗ
Тема 1.2	Экспедиционный этап ресурсо-ведческих исследований.	10			4	6	КР, СЗ
Тема 1.3	Камеральный этап ресурсо-ведческих исследований	10			4	6	КР, СЗ
Тема 1.4	Основы заготовительного процесса ЛРС. Экология и ЛР. Охрана и рациональное использование природных ресурсов дикорастущих ЛР	13	2		4	7	КР, СЗ, О
<b>Раздел 2</b>	<b>Система стандартизации и контроля качества лекарственных средств. Методы определения подлинности и доброкачественности ЛРС и ЛРП</b>	<b>63</b>	<b>14</b>		<b>18</b>	<b>31</b>	<b>Т, О, СЗ, С</b>
Тема 2.1	Стандартизация ЛРС и ЛРП. Правила приёмки и методы отбора проб ЛРС (партия)	14	4		4	6	О, СЗ
Тема 2.2	Определения подлинности, измельченности, содержания примесей	14	4		4	6	О

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины (модуля), час.				Форма текущего контроля успеваемости <sup>1</sup> , промежуточной аттестации	
		Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР
			Л	ПЗ	ЛЗ		
Тема 2.3	Определения влажности, золы, действующих веществ	16	6		4	6	Т, СЗ
Тема 2.4	Методы отбора проб ЛРП (серия). Анализ пробы ЛРП	10			4	6	СЗ
Тема 2.5	Фармакогностический анализ и заготовка ЛРС с учётом рационального использования ресурсов ЛР. Зачёт.	7			2	5	СЗ, С
Промежуточная аттестация		2	2				<b>зачет</b>
Всего:		<b>108</b>	<b>52</b>			<b>56</b>	

*Примечание:*

*1 – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), собеседование (С), ситуационная задача (СЗ).*

### 3.2. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Понятие фармакогностического анализа. Ресурсоведение лекарственных растений. Заготовка ЛРС с учётом рационального использования ресурсов лекарственных растений.

Тема 1. 1. Сырьевая база ЛР. Организация и проведение ресурсоведческих исследований дикорастущих ЛР. Единая методика определения запасов ЛР. Основные этапы ресурсоведческих исследований. Подготовительный этап ресурсоведческих работ.

Роль и значение ресурсоведения в системе рационального использования ресурсов дикорастущих ЛР. Основные геоботанические и ресурсные понятия и их использование в ресурсоведении. Сырьевая база ЛР (географическое распространение на территории России по растительным зонам, условия местообитания). Подготовка ресурсоведческого обследования территории. Определение перечня видов, произрастающих на исследуемой территории. Составление маршрута обследования территории.

Тема 1.2 Экспедиционный этап. Способы и методы определения запасов дикорастущих ЛР.

Выбор метода определения плотности запаса сырья (ПЗС) в зависимости от жизненной формы и морфологических особенностей растений. Определение урожайности сырья на исследуемой территории методами учётных площадок, модельных экземпляров, проективного покрытия. Оформление полевой документации.

Тема 1.3 Камеральный этап. Обработка материалов ресурсоведческого исследования. Картирование зарослей. Долгосрочный прогноз эксплуатации зарослей.

Методы камеральной обработки результатов полевых исследований. Определение биологического, эксплуатационного запасов и возможного ежегодного объёма заготовки ЛРС. Использование результатов ресурсоведческих исследований для прогноза долгосрочной эксплуатации зарослей. Составление карты размещения зарослей.

Тема 1.4 Основы заготовительного процесса ЛРС. Экология и лекарственные растения. Охрана и рациональное использование природных ресурсов дикорастущих лекарственных растений.

Понятие периодичности заготовки сырья, возможной и рекомендуемой ежегодной заготовке, балансе ресурсов, индексе локализации. Процессы заготовки, первичной обработки и доведения ЛРС до стандартного состояния.

Раздел 2. Система стандартизации и контроля качества лекарственных средств. Методы определения подлинности и доброкачественности ЛРС и ЛРП.

Тема 2.1. Стандартизация ЛРС и ЛРП. Правила приёмки и методы отбора проб ЛРС (партия). Отбор аналитических проб.

Понятие основных элементов стандартизации ЛРС и ЛРП. Порядок разработки и утверждения НД, регламентирующей качество ЛРС. Структура НД и требования, предъявляемые к качеству ЛРС. Этапы проведения приёмки и отбора проб ЛРС и ЛРП. Последовательность и метод отбора аналитических проб.

Значение фармакогностического анализа в системе контроля качества, эффективности и безопасности ЛРС и ЛРП.

Тема 2.2. Анализ аналитической пробы для определения подлинности, измельчённости, содержания примесей.

Последовательность и методы определения показателей подлинности, измельчённости и содержания примесей. НД, регламентирующие проведение данных испытаний.

Тема 2.3. Анализ аналитических проб для определения влажности, золы, действующих веществ. Заключение о доброкачественности партии ЛРС.

Понятие показателей влажности, золы общей и золы нерастворимой в хлористоводородной кислоте. Методы и последовательность проведения анализа. Фармакопейные методы определения действующих веществ ЛРС. Обоснование метода и этапов проведения анализа, исходя из физико-химических свойств БАВ.

Тема 2.4. Методы отбора проб ЛРП (серия). Отбор аналитических проб ЛРП. Анализ пробы ЛРП для определения подлинности, измельчённости и содержания примесей.

Особенности отбора проб ЛРП (серии). Макро-, микроскопический анализ измельченного ЛРС в ЛРП. Документальное оформление результатов испытаний.

Промежуточная аттестация. Зачёт по фармакогностическому анализу и правилам заготовки ЛРС с учётом рационального использования ресурсов ЛР.

Тема 2.5 Фармакогностический анализ. Заготовка ЛРС с учётом рационального использования ресурсов ЛР. Зачёт.

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

4.1. Формы и оценочные средства текущего контроля.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: опрос, тестирование, контрольная работа, собеседование, ситуационная задача.

4.1.2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости.

Контрольная работа (раздел 1)

Установлено, что масса сырья с одного побега душицы обыкновенной составляет  $6,3 \pm 0,1$  г (сырье воздушно-сухое). На 1 кв.м. злаково-разнотравного луга насчитывается  $50,0 \pm 2,0$  побегов. Общая площадь заросли 4 га. Рассчитайте возможную ежегодную заготовку сырья.

#### Ситуационная задача (раздел 1)

Бригада заготовителей провела заготовку калины обыкновенной коры весной в фазу бутонизации. На стволах и ветвях делали кольцевые надрезы на разном расстоянии и соединяли их 2-3 продольными надрезами, полученные фрагменты коры снимали ножами. Сушили на солнце и под навесом (во время дождя).

В результате контроля качества установлена подлинность, проведенные испытания показали завышенное содержание посторонних примесей; количественный анализ установил содержание дубильных веществ менее 4%. В чем может быть причина? Как повлияли на эти показатели нарушения в сроках и приемах заготовки, первичной обработки, сушки, доведения до стандартного состояния. Назовите рациональные приемы заготовки данного сырья, природоохранные мероприятия.

#### Собеседование (раздел 2)

В аналитическую лабораторию химико-фармацевтического предприятия поступило на анализ сырьё – календулы лекарственной цветки, закупленные для производства настойки. Для подтверждения качества сырья были отобраны пробы и проведён их анализ.

В ходе испытаний установлено, что внешние признаки и микроскопия соответствуют стандарту. в сырье было определено содержание экстрактивных веществ, извлекаемых спиртом – 40 %; влажность – 11%; золы общей – 8%; остатков цветоносов – 3%; пустых (без цветков) корзинок – 25%; побуревших корзинок – 2%; кусочков стеблей и листьев – 3%; цветков ромашки и песка – по 0,5%.

- Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве ноготков лекарственных цветков и возможности их дальнейшего использования в производстве. Обоснуйте своё решение.
- Какой нормативной документацией руководствуются при проведении испытания проб? Почему нормируется содержание пустых корзинок? Как они попадают в сырьё?
- Какие вещества содержат ноготков лекарственных цветки? Приведите название метода количественного определения БАВ в сырье календулы, его обоснование и этапы проведения анализа.

#### Опрос (раздел 1)

1. Виды и структура НД на ЛРС.
2. Порядок разработки, согласования и утверждения НД.
3. Отбор проб ЛРС, цель, задачи, юридическое значение. НД, регламентирующие правила приемки и методы отбора проб ЛРС.
4. Понятие о партии сырья, ее документальное оформление.
5. Правила приемки партии ЛРС «ангро» и методы отбора проб. Понятие «план отбора проб», «выборка», «выборочная единица», «объем выборки», «точечная проба», «объединенная проба».
6. Отбор средней пробы, пробы для определения степени зараженности сырья вредителями запасов, пробы для определения микробиологической чистоты, пробы для определения радиационного контроля, пробы для определения остаточных пестицидов, тяжелых металлов и мышьяка.

7. Выделение аналитических проб и их назначение.
8. Условия, при которых партия ЛРС: 1) не подлежит приемке; 2) должна быть рассортирована и вторично предъявлена к сдаче.
9. Определение степени зараженности ЛРС и ЛРП вредителями запасов. Пути использования ЛРС при различной степени зараженности.
10. Понятие о подлинности ЛРС, измельченности, примесях. Порядок анализа пробы, предназначенной для определения внешних признаков, микроскопии, качественных реакций, измельченности, примесей. Аналитическое значение показателей.
11. Определение измельченности сырья.
12. Определение содержания примесей (дефектные части сырья; другие части этого растения, не соответствующие установленному описанию сырья; органическая и минеральная примеси).
13. Понятие о влажности, золе общей и нерастворимой в хлористоводородной кислоте., экстрактивных веществах. Аналитическое значение показателей.
14. Методы количественного определения в ЛРС эфирного масла; дубильных веществ, полисахаридов, фенологликозидов, флавоноидов, антраценпроизводных, витаминов, алкалоидов, полифенольного хромогенного комплекса. Особенности анализа плодов шиповника в соответствии с требованиями ГФ.

#### Тестирование (раздел 2)

1. Фенологликозиды растворимы в воде:

- а) да
- б) нет

2. Кумарины растворимы в спирте метиловом и этиловом:

- а) да
- б) нет

3. Лигнаны флюоресцируют в УФ-свете:

- а) голубым
- б) зеленым
- в) желтым
- г) коричневым
- д) нет

4. Конденсированные дубильные вещества под действием кислот, щелочей и ферментов:

- а) укрупняют свою молекулу
- б) распадаются на составные части
- в) остаются без изменения в химической структуре
- г) образуют стереоизомеры

5. Для идентификации антраценпроизводных в лекарственном растительном сырье используют:

- а) реакцию с 1%-ным раствором алюминия хлорида
- б) реакцию с 10%-ным раствором свинца ацетата
- в) реакцию с 10%-ным раствором щелочи
- г) реакцию с 1%-ным раствором магния ацетата
- д) цианидиновую пробу
- е) тонкослойную хроматографию

6. Наличие антоцианов можно доказать качественными реакциями:

- а) с ацетата свинца раствором 10%-ным
- б) с щелочи раствором 10%-ным

- в) с алюминия хлорида раствором 1%-ным
- г) азосочетания

7. Флюоресценция в УФ-свете ХАЛКОНОВ:

- а) не флюоресцируют
- б) желтая
- в) оранжевая
- г) голубая и синяя
- д) коричневая
- е) темно-коричневая или черная

8. Флюоресценция в УФ-свете ГЛИКОЗИДОВ ФЛАВОНОЛОВ:

- а) голубая и синяя
- б) темно-коричневая или черная
- в) желтая
- г) оранжевая
- д) не флюоресцируют

9. КАТЕХИНЫ растворимы в:

- а) эфире, хлороформе, ацетоне
- б) воде
- в) спирте

10. Наличие катехинов можно доказать по реакции:

- а) с 1%-ным раствором ванилина в хлористоводородной кислоте (конц.)
- б) с концентрированной серной кислотой
- в) реакции восстановления

#### 4.1.3. Шкала оценивания для текущего контроля.

Контрольная работа - оценка:

«Отлично» – выставляется в случае верных ответов на все вопросы или в случае верных ответов на все вопросы при допущении неточности.

«Хорошо» – в случае наличия верных ответов на большую часть вопросов (75% и больше) и допущены несущественные ошибки, неточности.

«Удовлетворительно» – в случае наличия верных ответов на часть вопросов (60% и более), допущены несущественные ошибки, неточности.

«Неудовлетворительно» – в случае отсутствия правильных ответов или наличия верных ответов на меньшую часть вопросов (50% и меньше), если в ответах допущены грубые, принципиальные ошибки.

Опрос и собеседование по ситуационным задачам - оценка:

- «зачтено» выставляется в случае верных ответов на все вопросы или в случае верных ответов на большую часть вопросов (60% и более), если допущены несущественные ошибки;

- «незачет» выставляется в случае отсутствия ответов или наличия верных ответов на меньшую часть вопросов (50% и меньше) и допущены существенные грубые ошибки.

Тестирование - оценка:

90 -100 % баллов за верные ответы – оценка «отлично»,

75 - 89 % баллов – оценка «хорошо»,

60 - 74 % баллов – оценка «удовлетворительно»,

0 – 59 % баллов – оценка «неудовлетворительно».

#### 4.2. Формы и оценочные средства промежуточной аттестации.

##### 4.2.1. Промежуточная аттестация проводится в форме: зачёт

Зачёт проводится в виде устного собеседования по ситуационной задаче.

##### 4.2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации: ситуационная задача.

#### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

В лабораторию фармацевтического предприятия поступило на анализ сырьё - «Алтея корни» (очищенные, цельные).

##### Задание 1.

Провизор провел исследование внешних и анатомо-диагностических признаков сырья и подтвердил их соответствие стандарту. Содержание примесей составило: деревянистых корней - 10%; корней плохо очищенных от пробки - 7%; органическая и минеральная примесь в норме. При смачивании среза корня раствором аммиака или натрия гидроксида появляется желтое окрашивание.

- Проанализируйте полученные результаты и сделайте вывод о соответствии сырья требованиям ФС и возможности дальнейшего использования в производстве. Поясните свое решение.
- Какой нормативный документ регламентирует качество сырья? Приведите латинские названия сырья, производящих растений и семейства.
- Какие внешние признаки характерны для цельных очищенных алтея корней? Наличие какой группы БАВ подтверждено качественной реакцией?

##### Задание 2.

Почему нормируется содержание корней деревянистых и плохо очищенных от пробки? Какие нарушения правил заготовки, первичной обработки и сушки могут привести к наличию посторонней примеси в сырье?

##### 4.2.3. Шкала оценивания.

- «зачтено» выставляется в случае верных ответов на все вопросы или в случае верных ответов на большую часть вопросов (60% и более), если допущены несущественные ошибки;
- «незачет» выставляется в случае отсутствия ответов или наличия верных ответов на меньшую часть вопросов (50% и меньше) и допущены существенные грубые ошибки.

#### 4.3. Соответствие оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Ситуационная задача
ПК-4	ИДПК-4.5.	+

#### 4.4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			Не сформирована	Сформирована
ПК-4	ИДПК-4.5.	Ситуационная задача	<p>Не знает основные фитопрепараты и БАД на основе лекарственных растений</p> <p>Не знает системы стандартизации и контроля качества ЛРС и ЛРП, правила отбора проб, методы фармакогностического анализа</p> <p>Не умеет проводить приемку ЛРС, отбирать пробы ЛРС и ЛРП, необходимые для анализа</p> <p>Не умеет использовать методы фармакогностического анализа для определения подлинности и доброкачественности ЛРС и ЛРП</p>	<p>Знает основные фитопрепараты и БАД на основе лекарственных растений</p> <p>Знает системы стандартизации и контроля качества ЛРС и ЛРП, правила отбора проб, методы фармакогностического анализа</p> <p>Умеет проводить приемку ЛРС, отбирать пробы ЛРС и ЛРП, необходимые для анализа</p> <p>Умеет использовать методы фармакогностического анализа для определения подлинности и доброкачественности ЛРС и ЛРП</p>

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств промежуточной аттестации или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

## 5. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические материалы для обучающихся на (полный комплект методических материалов находится на кафедре фармакогнозии с курсом ботаники).

1. Практикум по фармакогнозии для студентов 3-го курса факультета очного обучения (специальность 33.05.01 [Текст] / Пермская государственная фармацевтическая академия, Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники; сост. В.Ф. Левинова, А.В. Хлебников [и др.]– Пермь, 2018. –267 с.
2. Практикум по фармакогнозии для студентов 4-го курса факультета очного обучения (специальность 33.05.01 Фармация) Текст] / Пермская государственная фармацевтическая академия, Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники; сост. В.Ф. Левинова, А.В. Хлебников [и др.]– Пермь, 2018. –111 с.

3. Учебно-методическое пособие для подготовки к зачету и курсовому экзамену по фармакогнозии / ПГФА, Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники; сост. В.Ф. Левинова, А.В. Хлебников [и др.]. – Пермь, 2017. – 67 с.
4. Учебное наглядное пособие по фармакогнозии для подготовки к государственной итоговой аттестации выпускников по специальности – «Фармация» / ПГФА, Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники; сост. А.В. Хлебников, В.Ф. Левинова [и др.]. – Пермь, 2018. – 80 с.

## **6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине**

### 6.1. Основная литература.

1. Куркин, В.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фарм. вузов – Самара: Офорт: ГОУВПО "СамГМУ", 2007.
2. Самылина, И.А. Фармакогнозия: учебник для вузов / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014, 2013
3. Самылина И.А., Фармакогнозия [Электронный ресурс] : учебник / Самылина И. А., Яковлев Г. П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-2601-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426012.html>
4. Самылина И.А., Фармакогнозия [Электронный ресурс] / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-3071-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430712.html>

### 6.2. Нормативные документы

1. Государственная Фармакопея Российской Федерации [Электронный ресурс]. – 13-е изд. – Москва, 2016. – Том 1, 2, 3. – Режим доступа: <http://femb.ru/femb/pharmacopea13.php>.
  2. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс] : Интернет-версия Государственного реестра лекарственных средств. – Режим доступа: <http://grls.rosminzdrav.ru>
  3. Правила сбора и сушки лекарственного растительного сырья. Вып. 3-4 за 1988 г. – М.: Всесоюзное информационное бюро, 1988. – 86 с.
  4. Правила сбора и сушки лекарственных растений (сборник инструкций). М.: Медицина, 1985. – 328 с.
  5. Рабочий учебный план подготовки специалистов. Специальность 33.05.01 Фармация (Пермь, ПГФА, 2018).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация квалификационной характеристики - провизор (уровень – специалитет) (М., 2016),
7. Федеральный закон Российской Федерации от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств». Опубликовано 14 апреля 2010 г. Вступил в силу 1 сентября 2010 г. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/30941>

### 6.3. Дополнительная литература

1. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М.: ГУГК, 1983. – 340 с.
2. Атлас лекарственных растений и примесей к ним: учебное пособие / О.Л. Блинова, А.Г. Анисимова, Л.Г. Печерская [и др.] – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 128 с.
3. Белоногова В.Д. Запасы, рациональное использование и охрана дикорастущих лекарственных растений Пермского края / В.Д. Белоногова, А.В. Курицын, А.Ю. Турышев; Под ред. Г.И. Олешко: Монография. – Пермь: ГОУ ВПО «ПГФА Росздравица», 2008. – 235 с.; ил.

4. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений : учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015
5. Вопросы рационального использования и сырьевая база лекарственных растений России [Текст]: учебное пособие по фармакогнозии / Пермская государственная фармацевтическая академия, Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники / В.Ф. Левинова, Г.А. Иванова, А.В. Хлебников [и др.]; под ред. Г.И. Олешко.; Перм. гос. фарм. акад. - [Изд. 4-е, доп.]. - Пермь, 2015- 176 с.
6. Донцов А.А. Шиповники Среднего и Южного урала / А.А. Донцов, А.В. Хлебников, Г.И. Олешко: монография. – Пермь: ГОУ ВПО «ПГФА Росздрави», 2010. 92 с.
7. Избранные лекции по фармакогнозии [Текст] : учебное пособие / В.Ф. Левинова, М.Д. Решетникова, А.В. Хлебников [и др.]; под ред. Г.И. Олешко ; Пермская государственная фармацевтическая академия. – [изд. 5-е, переработ. и доп.]. – Пермь. — 2012. – 307 с.
8. 8.1. Макроскопический и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья [Текст] : учебное пособие по фармакогнозии / Л.Г. Печерская, М.Д. Решетникова, В.Ф. Левинова [и др. ] ; под ред. Г.И. Олешко ; Пермская государственная фармацевтическая академия. - [изд. 2-е, испр. и доп.]. - Пермь, 2015- 329 с.
- 8.2. Макроскопический и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья: Учебное пособие по фармакогнозии / Печерская Л.Г., Решетникова М.Д., Левинова В.Ф. и др.; Под ред. Г.И. Олешко. Изд. 3-е (альбом) – Пермь. – 2009. – 329 с.
9. Определитель цельного, измельченного (резаного) и порошкованного растительного лекарственного сырья [Текст] : учеб. пособие для мед. и фарм. вузов / под ред. Г.П. Яковлева. - М. : ВУНМЦ, 2006. - 240 с. - Лит.: с.236.
10. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения : Учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – СПб. : СпецЛит, 2010, 2013.
11. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи: учеб.пособие для вузов / Н. В. Бобкова и др.; под ред. И.А. Самылиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013,2011
12. Химический анализ биологически активных веществ лекарственного растительного сырья и продуктов животного происхождения [Текст] : учебное пособие / Пермская государственная фармацевтическая академия / М.Д. Решетникова, В.Ф. Левинова, А.В. Хлебников [и др.]; под ред. Г.И. Олешко - [изд.3-е., испр.]. - Пермь, 2013, 2015. - 335 с.

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Учебные аудитории используются для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для хранения и обслуживания учебного оборудования. Аудитории оснащены наглядными материалами, методической, учебной, специальной литературой и современными нормативными документами. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам академии и кафедры, есть возможность работы с сайтами BookUp, Consultantplus. На лекциях и занятиях используется мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор). Наборы таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Для освоения и закрепления отдельных вопросов формирования профессиональных компетенций разработаны ситуационные задачи и тестовые задания по изучаемым темам (Mytest).

В процессе освоения дисциплины применяется лабораторное оборудование, приборы и вспомогательные материалы: весы электронные лабораторные, весы ручные нескольких типоразмеров и разновесы; наборы сит с различным диаметром отверстий; микроскопы монокулярные и

бинокулярные различных модификаций, лампы, покровные и предметные стекла, препаровальные иглы, аптечные пипетки, скальпели, кисточки, лупы, линейки; колбагреватели, плитки, водяные бани; пробирки, фарфоровые выпарительные чашки, ступки фарфоровые, бюксы, тигли и другая химическая посуда; реактивы; УФ лампы, хроматографическая бумага и др.; квадрат-сетки, географические карты; коллекции гербария и сырья по всем разделам дисциплины.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.18 «Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья»

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 33.05.01

**Квалификация (степень) выпускника:** Провизор

**Форма обучения:** очная

**Формируемая(ые) компетенция(и):**

ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья, проводит заготовку ЛРС с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений

ИДПК-4.5. Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

**Объем и место дисциплины в структуре ОПОП ВО:**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 5 курсе (9 семестр) в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з.е. (108 акад. часов).

**Содержание дисциплины:**

**Раздел 1.** Понятие фармакогностического анализа. Ресурсоведение ЛР. Заготовка ЛРС с учётом рационального использования ресурсов ЛР. Тема 1. 1. Сырьевая база ЛР. Организация и проведение ресурсоведческих исследований дикорастущих ЛР. Подготовительный этап ресурсоведческих работ. Тема 1.2 Экспедиционный этап ресурсоведческих исследований. Тема 1.3 Камеральный этап ресурсоведческих исследований. Тема 1.4 Основы заготовительного процесса ЛРС. Экология и ЛР. Охрана и рациональное использование природных ресурсов дикорастущих ЛР.

**Раздел 2.** Система стандартизации и контроля качества лекарственных средств. Методы определения подлинности и доброкачественности ЛРС и ЛРП. Тема 2.1. Стандартизация ЛРС и ЛРП. Правила приёмки и методы отбора проб ЛРС (партия). Тема 2.2. Определения подлинности, измельчённости, содержания примесей. Тема 2.3. Определения влажности, золы, действующих веществ. Тема 2.4. Методы отбора проб ЛРП (серия). Анализ пробы ЛРП.

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации - зачёт.