

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**УТВЕРЖДЕНО**

Проректор по учебной работе,  
проф. Шаханов Р. К.



2019 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАКОГНОЗИЯ»**

Индекс дисциплины: **Б1.О.25**

Специальность: **33.05.01 Фармация**

Уровень высшего образования: **специалитет**

Квалификация выпускника: **провизор**

Факультет: **фармацевтический**

Кафедра **фармации**

Форма обучения: **очная**

Курс: **3,4**

Семестр: **V, VI, VII**

Всего трудоёмкость: **10 з.е. / 360 часов**

Лекции: **48 ч.**

Практические занятия: **144 ч.**

Самостоятельная работа: **132 ч.**

Форма контроля: **экзамен в VII семестре (36 ч.)**

**Махачкала 2019**

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** формирование знаний, умений и практических навыков по производству, химическому составу, показателям качества, методам испытаний, хранению сырья и фармацевтических субстанций природного (растительного, животного, минерального и смешанного) происхождения (СФСПП), лекарственных растительных препаратов (ЛРП), а также путей их использования в фармацевтической практике.

Возрастающая потребность в препаратах растительного происхождения и усугубляющаяся экологическая ситуация требуют подготовки компетентных специалистов области рационального использования ресурсов лекарственных растений и получения высококачественных лекарственных препаратов из них.

### Задачи:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков в области изучения химического состава лекарственных растений (ЛР), динамики накопления биологически активных веществ (БАВ) в онтогенезе ЛР и в зависимости от условий внешней среды;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков в области производства СФСПП (оценка сырьевой базы, заготовка, сушка, хранение, пути переработки);
- приобретение умения проведения ресурсоведческих исследований;
- приобретение умения использовать современные методики качественного и количественного анализа БАВ СФСПП и ЛРП;
- приобретение умения использовать современные физико-химические методы исследования и границы их использования в анализе и идентификации БАВ и ЛРП;
- приобретение умения научно обосновывать показатели качества и методы испытаний для включения в НД, разрабатывать НД.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

### Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции

| Код и наименование компетенции<br>(или ее части)   | Код и наименование индикатора достижения<br>компетенции   |
|--|---|
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>  |   |
| <b>ОПК-1.</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы ЛС, изготовления ЛП | <b>ИД-4.</b> Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственного сырья, а также исследований и экспертизы лекарственного сырья, лекарственного растительного сырья и биологических объектов |
| <b>Профессиональные компетенции</b>  |   |
| <b>ПК-4.</b> Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья                              | <b>ИД-4.</b> Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов   |

**Знать:**

- классификацию растительного сырья и их физико-химические характеристики;
- основные закономерности распределения и превращения различных соединений в растениях и их общую характеристику;
- основные направления развития фармакогнозии, а также химических лабораторий и центров по изучению состава растительного сырья и сырья животного происхождения;
- принцип обеспечения качества аналитической деятельности;
- порядок проведения химико-фармакогностического анализа;
- требования, предъявляемые к реактивам и методам проведения исследования в химико-фармакогностическом анализе;
- оборудование и реактивы для проведения анализа растительного сырья с использованием химических, физико-химических и других методов.

**Уметь:**

- пользоваться действующими нормативно-правовыми актами касающиеся фармакогностического анализа и экспертизы растительного сырья в РФ;
- проводить отбор образцов для проведения химического анализа лекарственных средств в соответствии с действующими требованиями;
- готовить реактивы для проведения химического анализа растительного сырья и проводить их контроль;
- самостоятельно проводить химические исследования различных соединений, содержащихся в растительном сырье, используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа.

**Владеть:**

- навыками использования приборов и аппаратуры при исследовании лекарственного растительного сырья;
- методами отбора заготовки и хранения образцов лекарственного растительного сырья для проведения химического анализа;
- методами оформления сопроводительной документации;
- методами приготовления титрованных растворов стандартных веществ, индикаторов и т.д.;
- навыками использования биологических, химических методов анализа для идентификации и определения различных БАС в растительном сырье;
- навыками интерпретации результатов химико-фармакогностического анализа.

### 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Фармакогнозия» входит в обязательную часть рабочего учебного плана подготовки специалистов по специальности 33.05.01- «Фармация» с индексом Б1.О.25.

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Фармакогнозия», являются «Аналитическая химия», «Латинский язык», «Ботаника», «Микробиология», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Фармацевтическая экология».

Дисциплина «Фармакогнозия» является основополагающей для изучения «Основы фитотерапии», «Стандартизация лекарственного растительного сырья», «Стандартизация лекарственных растительных препаратов» и «Практика по фармакогнозии». Изучение данной дисциплины должно способствовать достижению целей обучения и подготовки будущих специалистов.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по реализации следующего типа задач профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сфере научных исследований) и 02 Здравоохранение (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента).

#### Разделы дисциплины «Фармакогнозия»

| № | Наименование разделов  |
|---|--|
| 1 | Введение в фармакогнозию. Методы фармакогностического анализа. ЛРС содержащие полисахариды, витамины, жирные масла растительные                                    |
| 2 | ЛРС, содержащее эфирные масла  |
| 3 | ЛРС, содержащее гликозиды. Сырьевая база ЛРС, интродукция и ресурсоведческие исследования  |
| 4 | ЛРС, содержащее алкалоиды  |
| 5 | ЛРС, содержащее фенольные соединения   |
| 6 | Правила приемки ЛРС и ЛРП, методы отбора проб. Контроль качества ЛРС и ЛРП. Сырьё и фармацевтические субстанции животного, минерального и смешанного происхождения |
| 7 | Идентификация примесей к ЛРС. Основные направления научных исследований ЛРС  |

#### 4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы                                     | Всего часов             | Семестры               |                        |                        |
|--|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|  |                         | №5                     | №6                     | №7                     |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>  | <b>192</b>              | <b>64</b>              | <b>64</b>              | <b>64</b>              |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                      | <b>192</b>              | <b>64</b>              | <b>64</b>              | <b>64</b>              |
| В том числе:   |                         |                        |                        |                        |
| Лекции (Л)   | 48                      | 16                     | 16                     | 16                     |
| Практические занятия (ПЗ)                              | 144                     | 48                     | 48                     | 48                     |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b>       | <b>132</b>              | <b>44</b>              | <b>44</b>              | <b>44</b>              |
| Вид промежуточной аттестации                           | 36, экз.                |                        |                        | 36, экз.               |
| <b>Общая трудоемкость:</b><br>часов<br>зачетных единиц | <b>360</b><br><b>10</b> | <b>108</b><br><b>3</b> | <b>108</b><br><b>3</b> | <b>144</b><br><b>4</b> |

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

| Наименование раздела дисциплины  | Содержание раздела  | Коды форм-м-х ком-ций         |
|--|---|-------------------------------|
| <b>Раздел 1.</b><br>Введение в фармакогнозию.<br>Методы фармакогностического анализа. ЛРС содержащие полисахариды, витамины, жирные масла растительные | <p>Определение фармакогнозии, как науки и учебной дисциплины. Основные понятия. Задачи фармакогнозии, её значение в медицине и фармации. Категории НД на сырье. Структура ФС. Система стандартизации ЛРС. НД и ее роль в повышении качества ЛРС. Определение подлинности и качества ЛРС. Методы фармакогностического анализа. Пути и методы выявления новых ЛР. Системы классификации ЛРС. Фармацевтическое понятие о действующих, сопутствующих и балластных веществах. Основные группы биологически активных соединений ЛР. Изменчивость химического состава ЛР в процессе онтогенеза.</p> <p>ЛРС, содержащее полисахариды (подорожника большого листья, лопуха корни, мать-и-мачехи листья, льна семена, алтея корни и трава, липы цветки, ламинарии слоевища, подорожника овального семян оболочка, одуванчика лекарственного корни, хлопчатника коробочки, череды трёхраздельной трава, источники пектина, крахмала, камеди). Классификация. Сырьевая база. Физико-химические свойства</p> | ОПК-1<br>ИД-4<br>ПК-4<br>ИД-4 |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>полисахаридов. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее витамины (крапивы двудомной листья, земляники лесной листья, шиповника плоды, рябины обыкновенной плоды, калины плоды, чёрной смородины плоды, облепихи крушиновидной плоды, пастушьей сумки трава, ноготков лекарственных цветки, кукурузы столбики с рыльцами, сушеницы топяной трава, тыквы плоды). Классификация. Сырьевая база. Физико-химические свойства витаминов. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования лекарственных средств. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее жирные масла растительные (семена клещевины, тыквы, миндаля, персика, абрикоса, маслины, подсолнечника, кукурузы, льна, сои, шоколадного дерева). Классификация. Сырьевая база. Физические и химические свойства масел. Способы их получения и очистки. Оценка качества ЛРС и жирных масел растительных. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p>  |   |
| <p><b>Раздел 2</b><br/>ЛРС содержащее эфирные масла</p> | <p>Понятие о терпеноидах, классификация, биосинтез. Понятие об эфирных маслах. Роль эфирных масел для жизни растений, закономерности образования, накопления, локализация. Классификация ЛРС, содержащего эфирные масла. Сырьевая база. Пути использования ЛРС. Роль отечественных ученых в изучении эфирномасличного ЛРС. Физические и химические свойства эфирных масел. Фармакопейные методы количественного определения эфирных масел в ЛРС. Способы выделения эфирных масел. Определение подлинности, чистоты и качества эфирных масел.</p> <p>ЛРС, содержащее эфирное масло с преобладанием ароматических соединений (душицы обыкновенной трава, чабреца трава, тимьяна обыкновенного трава, аниса обыкновенного плоды, гвоздичного дерева бутоны, фенхеля обыкновенного плоды). Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее эфирное масло с преобладанием алифатических и моноциклических монотерпенов (кориандра посевного плоды, мяты перечной листья, укропа огородного плоды, шалфея лекарственного листья, лаванды цветки, Melissa лекарственной трава,</p> | <p>ОПК-1<br/>ИД-4<br/>ПК-4<br/>ИД-4</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>эвкалипта прутовидного листья). Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее эфирное масло с преобладанием бициклических монотерпенов, смолы и бальзамы (валерианы лекарственной корневища с корнями, можжевельника обыкновенного плоды, пихты сибирской лапки, розмарина побегов, сосны почки, сырьевые источники камфоры). Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее эфирное масло с преобладанием сесквитерпенов (aira болотного корневища, багульника болотного побегов, берёзы почки, полыни горькой трава, ромашки аптечной цветки, хмеля обыкновенного соплодия, девясила высокого корневища с корнями, имбиря корневища, тополя чёрного почки, тысячелистника обыкновенного трава). Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p>  |   |
| <p><b>Раздел 3.</b><br/>ЛРС содержащее гликозиды. Сырьевая база ЛРС.<br/>интродукция и ресурсоиспользование исследования</p> | <p>Понятие о гликозидах и их классификация. Физические и химические свойства. Особенности структуры агликона и сахарного компонента. Сбор, сушка, упаковка и хранение ЛРС, содержащего гликозиды.</p> <p>ЛРС, содержащее иридоиды и монотерпеновые горечи (одуванчика лекарственного корни, пустырника трава, пиона, уклоняющегося трава и корневища и корни, золототысячника трава, трилистника водяного трава). Классификация. Физико-химические свойства. Сырьевая база. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее антраценпроизводные (жостера слабительного плоды, крушины ольховидной кора, сенны листья, щавеля конского корни, алоэ древовидного листья, зверобоя трава, марены красильной корневища и корни). Классификация. Сырьевая база. Физические и химические свойства. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее тио- и цианогенные гликозиды (миндаля сладкого семени, миндаля горького семени, горчицы сарептской семени, чеснока посевного луковицы, лука репчатого луковицы). Сырьевая база.</p> | <p>ОПК-1<br/>ИД-4<br/>ПК-4<br/>ИД-4</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>Сбор, сушка, упаковка и хранение ЛРС. Физические и химические свойства. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее сердечные гликозиды (ландыша трава, листья, цветки, горицвета весеннего трава, наперстянки видов листья, желтушника раскидистого трава). Классификация. Сырьевая база. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения ЛРС. Физические и химические свойства. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее сапонины (солодки корни, ортосифона тычиночного листья, аралии маньчжурской корни, пальмы ползучей плоды (пальма Сабалея), женьшеня корни, каштана конского семена, первоцвета весеннего корни, диоскореи корневища с корнями, якорцев стелющихся трава). Классификация. Сырьевая база. Физические, химические и биологические свойства сапонинов. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p> <p>ЛРС, содержащее фитоэкдизоны (рапонтикума сафлоровидного корневища с корнями). Сырьевая база. Физические и химические свойства фитоэкдизонов. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение. Ядовитые растения (белена чёрная, дурман обыкновенный, дурман индийский, красавка обыкновенная, скополия карниолийская, болиголов, борщевик, клещевина обыкновенная, можжевельник казацкий, безвременник великолепный, кирказон ломоносовидный, виды аконита, виды ландыша, морозник кавказский, плющ, волчье лыко, ясенец белый). Классификация. Особенности токсического воздействия на организм человека. Правила первой помощи при отравлениях.</p> <p>Сырьевая база ЛРС. Правила надлежащей практики</p> |   |
| <p><b>Раздел 4.</b><br/>ЛРС, содержащее алкалоиды</p> | <p>Понятие об алкалоидах. Вклад отечественных и зарубежных ученых в исследование алкалоидов. Закономерности образования (биосинтез) и распространение в растениях. Физиологическое значение для растений. Классификация алкалоидов. Оценка качества сырья, методы анализа. Способы выделения, качественный и количественный анализы</p>  | <p>ОПК-1<br/>ИД-4<br/>ПК-4<br/>ИД-4</p> |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>ЛРС, содержащего алкалоиды. Вклад отечественных и зарубежных ученых в исследования алкалоидных растений. Сбор, сушка, упаковка и хранение сырья.</p> <p>ЛРС, содержащее алкалоиды с атомом азота в боковой цепи (эфедры побеги, безвременника клубнелуковицы, перца однолетнего плоды), производные пиридина и пиперидина - тропана (красавки трава и листья), пирролизидина (крестовника плосколистного трава), хинолина (хинного дерева кора), хинолизидина (термопсиса ланцетного трава), изохинолина (маклеи трава, чистотела большого трава, барбариса обыкновенного корня, мачка жёлтого трава), индола (барвинка малого трава, спорынья, катарантуса розового листья, раувольфии змеиной корня, пассифлоры инкарнатной трава), пурина (чая китайского листья, кофейного дерева семена, шоколадного дерева семена), стероидные (чемерицы Лобеля корневища с корнями). Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение</p>   |   |
| <p><b>Раздел 5.</b><br/>ЛРС, содержащее фенольные соединения</p> | <p>Общая характеристика природных фенольных соединений. Роль для жизни растений. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распространения в растениях. Классификация. Физические и химические свойства фенольных соединений. Оценка качества ЛРС, методы качественного и количественного анализа фенольных соединений.</p> <p>ЛРС, содержащее простые фенолы (толокнянки листья, брусники листья, чага), фенилпропаноиды (эхинацеи пурпурной трава, родиолы розовой корневища и корня, расторопши пятнистой плоды, артишока посевного листья), кумарины (донника лекарственного трава, каштана конского семена, амми большой плоды), хромоны (виснаги морковевидной плоды), лигнаны (подофилла щитовидного корневища с корнями, элеутерококка колючего корневища и корня, лимонника китайского плоды и семена), ксантоны (копеечника альпийского трава), флавоноиды (трава зверобоя, горца перечного, горца птичьего, горца почечуйного, хвоща полевого, пустырника, фиалки, эрвы шерстистой, бессмертника песчаного цветки, аронии черноплодной плоды, бузины чёрной цветки, гинкго двулопастного листья, земляники лесной листья, пижмы обыкновенной цветки, боярышника цветки и</p> | <p>ОПК-1<br/>ИД-4<br/>ПК-4<br/>ИД-4</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>плоды, софоры японской (бутоны и плоды, гречихи посевная трава), дубильные вещества (дуба кора, лапчатки прямостоячей корневища, черёмухи обыкновенной плоды, каланхоэ перистого побеги, кровохлёбки лекарственной корневища и корни, чая китайского листья, горца змеиноного корневища, бадана толстолистного корневища, ольхи соплодия, черники обыкновенной плоды, источники танина). Сырьевая база. Особенности заготовки, сушки и хранения ЛРС. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение.</p>  |   |
| <p><b>Раздел 6.</b><br/>Правила приемки ЛРС и ЛРП, методы отбора проб. Контроль качества ЛРС и ЛРП. Сырьё и фармацевтические субстанции животного, минерального и смешанного происхождения.</p> | <p>Порядок разработки и утверждения НД, регламентирующей качество сырья. Требования, предъявляемые к качеству ЛРС. Товароведческий метод анализа. Организация приёмки ЛРС и ЛРП. Методы отбора проб. Характеристика документации, сопровождающей приемку ЛРС и отбор проб. Номенклатура ЛРП. Сборы растительные (витаминный, грудной №1, желчегонный №2, №3, мочегонный №2. Сборы «Арфазетин», «Бруснивер», грудной №2, грудной №3, грудной №4, желудочный №3, желудочно-кишечный, «Ингафитол №1», «Ингафитол №2», отхаркивающий, «Проктофитол», противогеморроидальный, слабительный №1, успокоительный №3, урологический, «Элекасол»). Анализ ЛРП, содержащих измельченное ЛРС (таблетки «От кашля», «Аллохол», «Викаир», «Викалин»). ЛРП, получаемые экстракцией ЛРС (настойки боярышника, пустырника, валерианы, полыни, мяты перечной, красавки, пиона уклоняющегося, ландыша, календулы, женьшеня, овса таблетки или гранулы «Фламин», калины сироп, облепиховое масло, нашатырно-анисовые капли, цимицифуги экстракт, подорожника сок, марены красильной экстракт, элеутерококка экстракт, валерианы экстракт густой таблетки, родиолы экстракт жидкий, каланхоэ сок). Номенклатура. Качественный и количественный анализ БАС в ЛРП. Принцип «сквозной» стандартизации. Лекарственное сырьё минерального и смешанного происхождения (морская вода, минеральная вода, лечебные грязи, глины, мумиё тальк, сера осажденная, нафталанская нефть, продукты нефтепереработки). Классификация. Особенности заготовки и переработки сырья. Основные БАС. Методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское</p> | <p>ОПК-1<br/>ИД-4<br/>ПК-4<br/>ИД-4</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>применение. Лекарственное сырье и фармацевтические субстанции животного происхождения (желатин, рыбий жир, бадяга, ланолин, источники глюкозамина, ферментов, хондроитина, желчь, яды змей, продукты пчеловодства, продукты переработки крови, органов и тканей животных, рога оленя, марала, изюбра). Классификация. Особенности заготовки и переработки сырья. Основные БАС сырья животного происхождения. Методы анализа. Пути использования и лекарственные средства. Медицинское применение</p>  |   |
| <p><b>Раздел 7.</b><br/>Идентификация примесей к ЛРС.<br/>Основные направления научных исследований ЛРС</p> | <p>Идентификация примесей к ЛРС. Определение подлинности ЛР и ЛРС в сравнении с близкими видами по своим макро- и микроскопическим признакам. Связь химического состава ЛРС с фармакологическим действием. Зависимость «структура-активность». Становление фармакогнозии как науки. Ученые-фармакогносты. Основные этапы развития фармакогнозии в России. Краткая характеристика основных направлений научных исследований ЛРС. Химический скрининг ЛР. Основные научные центры по изучению ЛР.</p> <p>Идентификация примесей к ЛР и ЛРС (Объекты: образцы ЛРС и примесей к ним различных морфологических групп Морфологические группы: листья, цветки, корни, корневища, луковицы, травы, плоды, семена, почки, коры.</p> | <p>ОПК-1<br/>ИД-4<br/>ПК-4<br/>ИД-4</p> |

## 5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

| № раз-ла | № сем-ра | Наименование раздела дисциплины   | Виды учебной работы, час. |    |               | Всего час. |
|----------|----------|---|---------------------------|----|---------------|------------|
|          |          |   | аудиторная                |    | внеаудиторная |            |
|          |          |   | Л                         | ПЗ |               |            |
| 1        | 5        | Введение в фармакогнозию. Методы фармакогностического анализа. ЛРС содержащие полисахариды, витамины, жирные масла растительные | 8                         | 27 | 22            | 57         |
| 2        | 5        | ЛРС, содержащее эфирные масла   | 8                         | 21 | 22            | 51         |
| 3        | 6        | ЛРС, содержащее гликозиды. Сырьевая база ЛРС, интродукция и ресурсоведческие исследования                                       | 8                         | 27 | 22            | 57         |
| 4        | 6        | ЛРС, содержащее алкалоиды   | 8                         | 21 | 22            | 51         |
| 5        | 7        | ЛРС, содержащее фенольные соединения  | 10                        | 21 | 15            | 46         |

|                                      |   |  |                |            |            |            |
|--------------------------------------|---|--|----------------|------------|------------|------------|
| 6                                    | 7 | Правила приемки ЛРС и ЛРП, методы отбора проб. Контроль качества ЛРС и ЛРП. Сырьё и фармацевтические субстанции животного, минерального и смешанного происхождения | 4              | 18         | 15         | 37         |
| 7                                    | 7 | Идентификация примесей к ЛРС. Основные направления научных исследований ЛРС  | 2              | 9          | 14         | 28         |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b> |   |  | <b>Экзамен</b> |            |            | <b>36</b>  |
|                                      |   | <b>ИТОГО:</b>  | <b>48</b>      | <b>144</b> | <b>132</b> | <b>360</b> |

**6. ВИДЫ КОНТРОЛЯ:** экзамен в 7 семестре

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



(Г.С. Баркаев)