




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

  
«02» февраля 2021 г.

К.Е. Макарова



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента фармации и фармакологии и



Е.В.Хожаенко  
«02» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Фармакогнозия  
Направление подготовки 33.05.01 Фармация  
Форма подготовки очная

курс 3 , семестр 5,6  
лекции 54 час.  
практические занятия 162 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 216 часов  
самостоятельная работа 72 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 27 час  
зачет 5 семестр  
экзамен 6 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 33.05.01 Фармация утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 27.03.2018 № 219.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента фармации и фармакологии протокол от «28» января 2021 г. № 5

Директор Департамента: к.б.н., доцент Е.В. Хожаенко  
Составитель: к.фарм.н., доцент Г.К.Кондратьева

Владивосток  
2021

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента Фармации и фармакологии:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента Фармации и фармакологии:**

:

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента Фармации и фармакологии:**

:

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента Фармации и фармакологии:**

:

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины:**

Цель: сформировать у студентов знания, умения и практические навыки по вопросам общей и специальной части фармакогнозии, в основу которых положены вопросы рационального использования ресурсов лекарственных растений с учетом научно-обоснованных рекомендаций по заготовке, стандартизации, контролю качества, хранению и переработке лекарственного растительного сырья, а также путей использования сырья и применения лекарственных растительных средств в фармацевтической практике.

Задачи дисциплины:

- Формирование теоретических знаний о лекарственных растениях и лекарственном растительном сырье, применяемых в медицинской практике.

- Формирование практических навыков проведения анализа лекарственных растений и лекарственного растительного сырья, применяемых в медицинской практике.

- Развитие коммуникативных навыков, пригодных при работе с лекарственными растениями и лекарственным сырьем, используемых рационально и эффективно в медицинской практике.

- Формирование правовой компетенции, применение и освоение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории, а также НТД, регламентирующие требования к качеству ЛРС.

- Развитие мотивации у студентов в изучении и освоении дисциплины «Фармакогнозия» и формирование у обучающихся общее представление о лекарственных растениях и лекарственном растительном сырье, применяемых в медицине, пригодных для выполнения профессиональных задач будущего специалиста.

- Рассмотреть основные понятия фармакогнозии, методы фармакогностического анализа, задачи фармакогнозии на современном этапе и ее значение для практической деятельности провизора;

Изучить

- основные этапы развития фармакогнозии, современные направления научных исследований в области лекарственных растений;

- характеристику сырьевой базы лекарственных растений;

- организацию заготовок лекарственного растительного сырья; заготовительные организации и их функции;

- систему государственных мероприятий по рациональному использованию и охране лекарственных растений;

- методы ресурсных исследований по установлению природных запасов лекарственного растительного сырья;

- общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей лекарственных растений;
- номенклатуру культивируемых лекарственных растений; основные приемы их возделывания;
- систему классификации лекарственного растительного сырья (химическая, фармакологическая, ботаническая, морфологическая);
- номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике и к использованию в промышленном производстве;
- основные сведения о распространении и местообитании лекарственных растений, применяемых в научной медицине;
- влияние экологических факторов на развитие сырьевой массы лекарственных растений и накопление биологически активных веществ;
- методы макроскопического и микроскопического анализов цельного лекарственного сырья. Анализ сборов;
- морфолого-анатомические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;
- основные группы биологически активных веществ природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства; пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ;
- методы выделения и очистки основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья;
- основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье; биологическую стандартизацию лекарственного растительного сырья;
- показатели качества сырья и методы их определения;
- требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению лекарственного растительного сырья в соответствии с НТД;
- требования к результатам анализа лекарственного растительного сырья;
- права и обязанности специалистов, работающих в области стандартизации, сертификации лекарственного растительного сырья;
- основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве;
- основные сведения о применении в медицине лекарственных средств растительного и животного происхождения;

- правила техники безопасности при работе с лекарственными растениями и лекарственным сырьем.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знает основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
	Умеет применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
	Владеет навыками применения основных физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции

фармацевтический	ПК-4 Способен проводить мероприятия по контролю (надзору) за деятельностью юридических и физических лиц, имеющих лицензию на фармацевтическую деятельность, по соблюдению обязательных требований.	ПК-4.1 Проводит отбор проб на различных этапах технологического цикла
экспертно-аналитический	ПК-8 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-8.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов
		ПК-8.5 Информировывает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
ПК-4.1 Проводит отбор проб на различных этапах технологического цикла	Знает	- знает правила проведения отбора проб на различных этапах и основы этапов технологического цикла и принципы работы специализированного оборудования, предусмотренного для использования в определенном технологическом процессе; - устройство и принципы работы специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной деятельности при отборе проб; - возможности и ограничения применения специализированного оборудования при проведении фармакогностического анализа; - правила оформления документов в установленном порядке
	Умеет	- умеет подбирать и анализировать содержание нормативных документов

		<p>с целью решения поставленных профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные методы и приемы взятия проб с использованием нормативной и нормативно-технической документации;</li> <li>- отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы по отбору проб в нужном этапе производственного процесса;</li> <li>- нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</li> </ul>
ПК-8.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности проведения качественного и количественного контроля;</li> <li>- работы по контролю лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций;</li> <li>- методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного сырья и ЛРП;</li> <li>- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;</li> <li>- основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства, пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ;</li> <li>- методы выделения и очистки, основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье и ЛРП, биологическую стандартизацию лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве;</li> <li>- основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить качественные и микрохимические реакции на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных</li> </ul>

		<p>растениях и сырье (полисахариды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, фенилпропаноиды, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать по методикам количественного определения,</li> <li>Предусмотренным соответствующими НД, на лекарственное растительное сырье на содержание жирных и эфирных масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, фенилпропаноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.;</li> <li>- проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, предусмотренными НД;</li> <li>- проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно НД;</li> <li>- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа;</li> <li>- делать заключение о доброкачественности ЛРС в соответствии с требованиями НД;</li> <li>- способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов;</li> <li>- навыками и техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.)</li> </ul>
ПК-8.5 Информировать в порядке, установленном законодательством, о	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды и содержание нормативных документов в сфере обращения ЛС обеспечивать режим и условия хранения;</li> </ul>



несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению		-общероссийские классификации лекарственных средств (ЛС) и других товаров аптечного ассортимента, утвержденные уполномоченными органами государственной власти; - основные положения нормативных документов
	Умеет	- применять нормативные документы в сфере обращения ЛС и МИ для решения профессиональных задач;
	Владеет	- навыками самостоятельной работы по поиску и применению нормативных правовых документов для решения профессиональных задач; -нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач

## II. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц (288 академических час.), (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР:	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
в том числе контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации
	И прочие виды работ

## Структура дисциплины:

### Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Се мес тр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Ле к	Лаб	Пр	ОК	СР	Ко нтр оль	
1	Раздел I. Общая часть. Общие методы фармакогностического анализа ЛРС и ЛРП	5	36	-	90	-	54		Зачет
2	Раздел II. Специальная часть.	6	18	-	72	-	27	27	Экзамен

	Итого:	5,6	54		162		81	27	5 семестр-зачет, 6 семестр-экзамен
--	--------	-----	----	--	-----	--	----	----	------------------------------------

### **III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

#### **Лекционные занятия (54 часа)**

#### **5 семестр (36 часов, МАО 4 час)**

##### **Раздел I. Общая часть (4 час.).**

**Тема 1. Введение в фармакогнозию. (2 час.) (МАО 2 час. – визуализация)**

Определение фармакогнозии как науки и учебной дисциплины. Основные термины и понятия. Задачи и направления научных работ в фармакогнозии на современном этапе. Фармакогностический: макроскопический и микроскопический анализ. Структура Фармакопейной статьи и ОФС на ЛРС (по ГФ XIV издания).

**Тема 2. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья (2 час.) (МАО 2 час. – визуализация)**

ОФС.1.1.0004.15 Отбор проб: Приемка лекарственного растительного сырья и методы отбора проб. Требования к оборудованию при отборе проб и персоналу. Определение влажности, содержания золы, содержания экстрактивных веществ лекарственного растительного сырья Основные методы качественного и количественного анализа биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье. Определение измельченности, определение содержания примесей. Испытание на микробиологическую чистоту. Радиационный контроль лекарственного растительного сырья. Виды вредителей лекарственного растительного сырья. Определение степени заражённости лекарственного растительного сырья амбарными вредителями. Упаковка, маркировка, транспортирование, хранение.

##### **Раздел II. Специальная часть (32 часа).**

**Тема 3. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие полисахариды. (2 час.)**

Растительные источники крахмала, инулина, слизи, камедей, пектиновых веществ. Понятие о полисахаридах.

Классификация полисахаридов и лекарственного растительного сырья. Химическая структура. Физико-химические и биологические свойства.

Распространение в растительном мире. Особенность накопления в растениях. Особенности заготовки, сушки и хранения сырья, содержащего полисахариды. Анализ сырья, содержащего полисахариды. Медицинское применение сырья и препаратов, содержащих полисахариды. Переработка

лекарственного растительного сырья. Пути использования и применения в медицине.

#### **Тема 4. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие витамины. (2 час.)**

Понятие о витаминах. Классификация витаминов и витаминосодержащего лекарственного растительного сырья. Химическая структура витаминов. Физико-химические и биологические свойства витаминов. Распространение витаминов в растительном мире. Особенности накопления витаминов в растениях. Особенности заготовки, сушки и хранения сырья, содержащего витамины. Анализ сырья, содержащего витамины. Пути использования сырья, содержащего витамины. Медицинское применение сырья и препаратов, содержащих витамины.

#### **Тема 5. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие гликозиды. (2 час.)**

Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие монотерпеновые горечи (гликозиды) и иридоиды, тио-, циано-гликозиды. Общая характеристика гликозидов.

Понятие о горечаях. Классификация горечей и лекарственного растительного сырья, содержащего горечи. Физико-химические свойства горечей. Накопление, локализации и распространения горечей в растениях. Особенности сбора, сушки и хранения сырья, содержащего горечи. Методы анализа сырья, содержащего горечи. Применение сырья и препаратов, содержащих горечи. Общая характеристика группы тио-гликозидов. Структура и свойства тио-гликозидов. Особенности фармакологического действия сырья, содержащего тио-гликозиды. Цианогенные гликозиды, особенность строения и фармакологического действия.

#### **Тема 6. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие терпеноиды. (2 час.)**

Понятие об эфирных маслах, о терпенах и терпеноидах. Классификация эфирных масел и эфирно-масличного сырья. Физические и химические свойства эфирных масел.

Локализация эфирных масел в растениях и факторы, влияющие на их накопление. Методы анализа лекарственного растительного сырья, содержащего эфирные масла.

#### **Тема 7. Эфирные масла, способы их получения из растительного сырья и методы анализа. (2 час.)**

Анализ Особенности сбора, сушки и хранения эфирно-масличного сырья. Сырьевая база. Пути использования эфирно-масличного сырья. Медицинское применение сырья и препаратов, содержащих эфирные масла.

## **Тема 8. Лекарственные растения, как источники биологически активных веществ. (2 час.)**

Номенклатура основных действующих веществ растительного происхождения, виды препаратов растительного происхождения Химический состав ЛР. Основные методы фитохимического анализа. Влияние антропогенных факторов на качество лекарственного растительного сырья. Методы выявления новых лекарственных растений.

## **Тема 9. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие флавоноиды. (2 час.)**

Понятие флавоноидов и общая характеристика. Распространение в растительном мире, локализация. Факторы, влияющие на накопление, биологическая роль. Классификация. Биосинтез флавоноидов - кольца А и В. Физико-химические свойства. Методы выделения и идентификации. Качественный анализ. Хроматографические методы анализа. Количественное определение. Методы заготовки, сушки, хранения. Применение ЛРС в медицине. Работы по изучению флавоноидов.

## **Тема 10. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие кумарины и хромоны. (2 час.)**

Понятие о кумаринах, общая характеристика. Распространение кумаринов в растительном мире, локализация, значение их для растений. Биосинтез кумаринов в растениях. Классификация кумаринов. Физические и химические свойства кумаринов. Оценка качества сырья, содержащего кумарины. Методы анализа. Сырьевая база растений, содержащих кумарины. Особенности сбора, сушки и хранения сырья, содержащего кумарины. Пути использования сырья, медицинское применение препаратов, содержащих кумарины. Понятие о хромонах. Физико-химические свойства хромонов. Качественный анализ. Сырьевая база, особенности заготовки, сушки, хранения сырья, содержащего хромоны. Применение сырья, содержащего хромоны.

## **Тема 11. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды. (2 час.)**

Понятие о природных стероидных соединениях. Понятие о сердечных гликозидах. Строение сердечных гликозидов. Классификация сердечных гликозидов. Биосинтез сердечных гликозидов. Распространение сердечных гликозидов в растительном мире, локализация в растениях. Влияние условий обитания на накопление сердечных гликозидов в растениях. Сырьевая база растений, содержащих сердечные гликозиды. Физические, химические и биологические свойства сердечных гликозидов. Методы анализа сырья, содержащего сердечные гликозиды. Особенности сбора, сушки и хранения

сырья, содержащего сердечные гликозиды. Пути использования сырья, содержащего сердечные гликозиды. Медицинское применение сырья и препаратов, содержащих сердечные гликозиды.

**Тема 12. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сапонины и фитостеролы. (2 час.)**

Понятие о сапонидах. Строение сапонинов, классификация. Биосинтез сапонинов. Распространение сапонинов в растительном мире, локализация. Влияние условий обитания на накопление сапонинов. Сырьевая база растений, содержащих сапонины.

Физико-химические и биологические свойства сапонинов. Методы анализа сырья, содержащего сапонины. Особенности сбора, сушки и хранения сырья, содержащего сапонины. Пути использования сырья, содержащего сапонины. Медицинское применение сырья и препаратов, содержащих сапонины.

**Тема 13. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенологликозиды и лигнаны (2 час.)**

(понятие о лигнанах, классификация, физические и химические свойства, качественный и количественный анализ сырья) Понятие о фенольных соединениях, распространение в растительном мире. Роль фенольных соединений для жизнедеятельности растений. Классификация фенольных соединений. Биосинтез фенольных соединений. Понятие о фенологликозидах. Классификация простых фенольных соединений. Биосинтез, локализация, влияние условий внешней среды на накопление простых фенольных соединений. Физико-химические свойства. Методы анализа сырья, содержащего простые фенольные соединения. Сырьевая база лекарственных растений. Особенности сбора, сушки и хранения сырья. Пути использования и применение в медицине сырья и препаратов, содержащих простые фенолы.

**Тема 14. Лекарственные растения как источники биологически активных веществ. (2 час.)**

Химический состав ЛРС.

**Тема 15. Основы заготовительного процесса. (2 час.)**

Основные морфологические виды лекарственного растительного сырья. Сбор и первичная обработка лекарственного растительного сырья. Сушка лекарственного растительного сырья.

Рациональные приемы сбора. Охранные мероприятия. Влияние антропогенных факторов на качество ЛРС

**Тема 16. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие антраценпроизводные. (2 час.)**

Понятие об антраценпроизводных. Распространение в растительном мире. Факторы, влияющие на накопление. Пути биосинтеза производных антрацена. Классификация антраценпроизводных. Физико-химические свойства. Способы получения антраценпроизводных. Анализ ЛРС. Сырьевая база, особенности заготовки, сушки и хранения ЛРС. Пути использования сырья. Медицинское применение.

**Тема 17. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие дубильные вещества. (2 час.)**

Понятие и общая характеристика дубильных веществ.

Распространение. Факторы, влияющие на накопление дубильных веществ. Биологическая роль дубильных веществ. Классификация Проктера. Классификацией Фрейденберга: 1) Гидролизуемые дубильные вещества;

2) Конденсированные дубильные вещества: Биосинтез (образование) конденсированных дубильных веществ в результате окислительной конденсации катехинов. Биосинтез (образование) конденсированных дубильных веществ на основе катехина и лейкоантоцианидина. Физико-химические свойства. Качественный анализ. Количественное определение. Условия заготовки ЛРС, содержащего дубильные вещества. Пути использования ЛРС в медицине и промышленности.

**Тема 18. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего жирные масла. (2 час.)**

Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие жиры и жироподобные вещества (липиды). Строение жиров. Классификация жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров. Распространение жирных масел и жиров в природе. Сырьевая база жиромасличных растений. Получение жиров. Очистка. Хранение жиров. Оценка качества сырья, содержащего жиры. Методы анализа. Анализ жиров.

Вещества, сопутствующие триглицеридам в жирах.

**6 семестр (18 часов, МАО 4 час.)**

**Тема 19. Лекарственные растения различного химического состава (2 час.) (МАО 2 час. – визуализация)**

. Растения, содержащие полифенольный комплекс: гриб березовый, каланхоэ перистое, бархат амурский, цветки робинии, листья ивы, трава золотарника канадского, трава очитка большого свежая, семена тыквы, цикорий.

**Тема 20. Лекарственные растения различного химического состава: (2 час.) (МАО 2 час. – визуализация)**

трава эхинацеи, ряска, корни окопника шероховатого, побеги леспедецы копеечниковой и двуцветной, створки плодов фасоли, древесина маакии амурской, цветки лабазника, плоды и листья малины, плоды калины.

**Тема 21. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие алкалоиды** (общая характеристика, классификация, физико-химические свойства). (2 час.)

**Тема 22. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие алкалоиды** (методы выделения, очистки, качественного и количественного анализа, условия заготовки и сушки ЛРС, пути использования сырья). (2 час.)

**Тема 23. Лекарственные растительные сборы.** (2 час.)

Общая характеристика. Классификация сборов. Номенклатура официальных сборов. Принцип составления сборов. Особенность изготовления сборов. Хранение и отпуск. Анализ сборов. Примеры официальных сборов. Брикеты и гранулы.

**Тема 24. Лекарственное сырье животного происхождения.** (2 час.)

Общие сведения. Классификация. Физические и химические свойства. Химический состав. Оценка качества. Фармакологическое действие. Применение. Перспективы изучения и использования.

**Тема 25. Ресурсоведение лекарственных растений.** (2 час.)

Определение запасов сырья на ключевых участках с экстраполяцией полученных данных на всю площадь обследуемой территории. Камеральная обработка. Возделывание лекарственных растений. Расчет величины запаса на конкретных зарослях. Расчет объемов ежегодных заготовок.

**Тема 26. Экология и ЛР.** (2 час.)

**Тема 27. Стандартизация лекарственного растительного сырья.** (2 час.)

Структура государственной контрольно-разрешительной системы. Основные понятия и определения. Категории нормативной документации.

Структура Фармакопейной статьи. Порядок разработки, согласования и утверждения ФС. Сертификация ЛС.

#### **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ Практические занятия (162 час. МАО 48 час)**

**5 семестр (90 час., МАО 24 час.)**

**Раздел 1. Общая фармакогнозия (20 час.).**

**Занятие 1.** Основные методики фармакогностического анализа. Основные виды НД. Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья. Основные виды НД. Основные виды деятельности провизора-фармакогноста. **(5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 2.** Основные методики фармакогностического анализа. Основные виды НД. Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья. Основные виды НД. Основные виды деятельности провизора-фармакогноста. **(5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 3.** Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья. Тестовый контроль. Семинар: Фармакогностический: макроскопический и микроскопический анализ. Решение ситуационных задач (Определение влажности, содержания золы, содержания экстрактивных веществ лекарственного растительного сырья.) **(5 час.)**

**Занятие 4.** Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья. Тестовый контроль. Определение подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья. Анализ 1-й аналитической пробы. **(5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

## **Раздел II. Частная фармакогнозия. (70 час.)**

**Занятие 5.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды, на подлинность и доброкачественность листьев подорожника большого, мать-и-мачехи, цветков липы; семян подорожника блошного, слоевищ ламинарии. Лекарственные растения и сырье, содержащие слизи: алтея лекарственного, алтея армянского, льна обыкновенного; видов крахмала пшеницы, картофеля, кукурузы, риса, применяемых в медицине. **(5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 6.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего витамины: шиповника майского и других фармакопейных видов; черной смородины, земляники лесной, облепихи крушиновидной, ноготков лекарственных, рябины обыкновенной. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего витамины (ЛР - источники витаминов группы К): травы пастушьей сумки, листьев крапивы, коры калины, кукурузных рылец. **(5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 7.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего монотерпеновые горечи (гликозиды) и иридоиды, тио-, циано-гликозиды: Трилистник водяной, одуванчик лекарственный, виды горчицы, пион уклоняющийся, чеснок, лук репчатый, миндаль обыкновенный, бузина черная. **(5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 8.** Контрольная работа. Закрепление и оценка знаний студентов по темам: лекарственные растения, содержащие полисахариды.



Лекарственные растения, содержащие витамины. Лекарственные растения, содержащие монотерпеновые горечи (гликозиды) и иридоиды, тио-, циано-гликозиды. Тестирование. Определение неизвестных видов измельченного лекарственного растительного сырья (макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ). **(5 час.)**

**Занятие 9.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего ациклические монотерпены, моноциклические монотерпены, соединения ароматического ряда. Анализ на подлинность и доброкачественность (Мята перечная, шалфей лекарственный, виды эвкалипта, кориандр, тмин обыкновенный, анис обыкновенный, фенхель обыкновенный, укроп пахучий (огородный), тимьян обыкновенный, чабрец, душица обыкновенная). **(5 час.)**

**(МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 10.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего бициклические монотерпены, сесквитерпены. (Можжевельник обыкновенный, валериана лекарственная, аир болотный, виды березы, девясил высокий, полынь цитварная, полынь горькая). Сырьевые источники камфоры (камфорный лавр, пихта сибирская, сосна лесная). Изучить лекарственное сырье следующих видов растений: розмарин лекарственный, имбирь аптечный, ажгон, бадьян, гвоздичное дерево, коричник настоящий. **(5 час.)**

**(МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 11.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего бициклические терпены, сесквитерпены. Ромашка аптечная, ромашка душистая и примеси к ним; тысячелистник обыкновенный, багульник болотный, виды арники, хмель обыкновенный. Лекарственные растения и сырье, содержащее смолы и бальзамы: Сосна обыкновенная и продукты из нее: почки, хвоя, эфирное масло, скипидар, смола /канифоль/, деготь, древесный уголь; виды пихты, тополь. **(5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 12.** Контрольная работа. Закрепление и оценка знаний студентов по теме: ЛР и ЛРС, содержащие терпеноиды. Тестирование; определение неизвестных видов ЛРС (макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ). **(5 час.)**

**Занятие 13.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды. Хвощ полевой, горец почечуйный, горец перечный, горец птичий, сушеница топяная; виды боярышника, пижма, рябина черноплодная, стальник полевой, шлемник байкальский, бузина черная, гинкго двулопастной. Примеси к ним. **(5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 14.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды, кумарины, хромоны, виды зверобоя, череда трехраздельная, виды пустырника, бессмертник песчаный, софора японская, фиалка

трехцветная и полевая, донник лекарственный, амми большая, амми зубная, псоралея костянковая, пастернак посевной, вздутоплодник сибирский, инжир. (5 час.).

**Занятие 15.** Контрольная работа. Закрепление и оценка знаний студентов по теме: ЛР и ЛРС, содержащие флавоноиды, кумарины, хромоны. Тестовый контроль. Определение неизвестных видов ЛРС (макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ). (5 час.)

**Занятие 16.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды. Карденолиды: Наперстянка пурпурная, наперстянка крупноцветковая, наперстянка шерстистая, виды строфанта, горицвет весенний, виды ландыша, желтушник серый, олеандр, кендырь коноплевый. Буфадиенолиды: морозники, морской лук. (5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 17.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины и фитостероиды: аралия маньчжурская, женьшень, заманиха высокая, диоскорея ниппонская, цимицифуга даурская, диоскорея ниппонская, почечный чай, солодка, синюха голубая, астрагал шерстистоцветковый, левзея сафлоровидная, каштан конский, якорцы стелющиеся, смилакс. (5 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 18.** Контрольная работа. Закрепление и оценка знаний студентов по теме: ЛР и ЛРС, содержащие сердечные гликозиды, сапонины и фитостероиды, жирные масла. Тестирование; определение неизвестных видов ЛРС (макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ). (5 час.)

## **6 семестр (72 часа МАО 24 час.)**

**Занятие 19.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего фенолгликозиды, фенилпропаноиды и лигнаны: толокнянка, брусника, родиола розовая, мужской папоротник; лимонник китайский, элеутерококк колючий, подофилл щитовидный, расторопша пятнистая, хлопчатник мохнатый. (4 час.). (МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 20.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего производные антрацена: крушина ольховидная, кассия остролистная, ревень тангутский, марена красильная, жостер слабительный, щавель конский, алоэ древовидное. (4 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 21.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества: кровохлебка лекарственная, бадан толстолистный, дуб обыкновенный, лапчатка прямостоячая; ольха – виды, черемуха обыкновенная, черника обыкновенная, горец змеиный, сурах дубильный, скумпия кожевенная, чай китайский. (4 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 22.** Лекарственные растения различного химического состава. Растения, содержащие полифенольный комплекс. Березовый гриб чага, каланхоэ перистое, бархат амурский, лишайники, цветки робинии, листья ивы, трава золотарника канадского, трава очитка большого свежая, лопух, семена тыквы, цикорий. (4 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 23.** Лекарственные растения различного химического состава: трава эхинацеи, ряска, корни окопника шероховатого, побеги леспедецы копеечниковой и двуцветной, створки плодов фасоли, древесина маакии амурской, цветки лабазника, плоды и листья малины, плоды калины, омела белая, омела окрашенная. (4 час.)

**Занятие 24.** Контрольное занятие. Закрепление и оценка знаний студентов по темам: ЛР, содержащие простые фенолы и фенологликозиды, фенилпропаноиды и лигнаны. ЛР, содержащие производные антрацена, дубильные вещества, ЛРС различного химического состава, полифенольный комплекс. Флороглюциды. Тестовый контроль. Определение неизвестных видов ЛРС (макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ). ЛР, содержащие жирные масла. (4 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 25.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды производные тропана: виды красавки, скополия карниольская, белена черная, виды дурмана, кокаиновый куст; пирролизидина (крестовник плосколистный, окопник жесткий), пиридина и пиперидина (анабазис, лобелия вздутая), хинолизидина (виды термопсиса, софора толстоплодная, кубышка желтая, плаун-баранец, секуринага полукустарниковая). (4 час.)

(МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 26.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды, производные хинолина, изохинолина, с азотом в боковой цепи и стероидные. Содержащих производные хинолина (хинное дерево), изохинолина (мак снотворный, мачок желтый, чистотел большой; маклейя сердцевидная и мелкоплодная, барбарис обыкновенный, желтокорень, стефания гладкая); с азотом в боковой цепи (красный перец, виды эфедры); стероидные (чемерица Лобеля, паслен дольчатый). (4 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 27.** Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды производные индола: пассифлора инкарнатная, спорынья, раувольфия змеиная, чилибуха, катарантус розовый, барвинок малый, гармала, физостигма; дитерпеновые алкалоиды: виды живокости и аконита; производные имидазола: пилокарпус; производные пурина: чай китайский, кофейное дерево, шоколадное дерево. (4 час.). (МАО 2 ч.- визуализация)

**Занятие 28.** Контрольная работа. Закрепление и оценка знаний студентов по теме «ЛР, содержащие алкалоиды». Тестовый контроль; решение ситуационных задач. **(4 час.)**.

**Занятие 29.** Лекарственные растительные сборы, их составление по диагнозу врача. Стандартизация и сертификация брикетированного, резаного, резано-прессованного и порошкового сырья. **(4 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 30.** Лекарственные растительные сборы, их приготовление и анализ. Стандартизация и сертификация измельченного лекарственного растительного сырья, анализ лекарственных сборов. Анализ лекарственных сборов. **(4 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 31.** Анализ лекарственного сырья животного происхождения на подлинность и доброкачественность. Переработка лекарственного сырья. Пути использования и применения в медицине: пчелиный яд, апилак, прополис, пиявки, бодяга, панты, змеиный яд. **(4 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 32.** Семинар по теме: «Ресурсоведение лекарственных растений». Тестовый контроль. Решение ситуационных задач. **(4 час.)**.

**Занятие 33.** Решение ситуационных задач. Определение запасов лекарственных растений. Оценка величины запасов лекарственного растительного сырья на конкретных зарослях и методом ключевых участков. Определение урожайности лекарственных растений. Расчет величины запаса и возможных объемов ежегодной заготовки лекарственного растительного сырья. **(4 час.) (МАО 2 ч.- визуализация)**

**Занятие 34.** Контрольное занятие. Закрепление и оценка знаний студентов по овладению практическими навыками определения растений по морфологическим признакам, определение растительного сырья по морфологическим и анатомическим признакам. Семинар, решение тестовых заданий **(4 час.)**

**Занятие 36.** Контрольное занятие. Закрепление и оценка знаний студентов по овладению практическими навыками определения доброкачественности лекарственного растительного сырья, содержащего различные группы биологически активных веществ (название лекарственного растительного сырья, производящего растения, семейство, внешний вид с выделением диагностических признаков, основные БАВ, сырьевая база, рациональные приемы сбора, сушки и хранения, использование в медицине. Решение практических ситуационных задач по материалам курса. **(4 час.)**

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Фармакогнозия» включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, желательно также ознакомление с материалами, опубликованными в специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах).

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры и дополнительными материалами в виде пособий для подготовки к практическим занятиям, контрольным работам.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение (час)</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	5 семестр 1-4 недели	Подготовка к занятиям, Подготовка к текущему контролю: Фармакогностический: макроскопический и микроскопический анализ. Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья.	5	Входной контроль Тестирование Решение ситуационных задач Подготовка протоколов
2.	5 семестр 1-18 недели	Подготовка к текущему контролю: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье,	5	Входной контроль Опрос Тестирование Решение ситуационных задач

		содержащие различные группы БАВ.		Подготовка протоколов
3.	5 семестр 8, 13, 17 недели	Подготовка к 3 контрольным работам	5	Тестирование Решение ситуационных задач
4.	5 семестр 17-18 недели	Подготовка к зачетному занятию	6	Тестирование Решение ситуационных задач Подготовка протоколов занятий
5.	6 семестр	Подготовка к 3 контрольным работам	6	Тестирование Решение ситуационных задач
6.	6 семестр	Подготовка к текущему контролю: Ресурсоведение ЛР	6	Опрос. Тестирование Решение ситуационных задач Подготовка протоколов занятий
7.	6 семестр	Подготовка к текущему контролю: Лекарственные растительные сборы, их приготовление и анализ.	6	Опрос. Тестирование Решение ситуационных задач Подготовка протоколов занятий
8.	6 семестр 17-18 неделя	Подготовка к 2 контрольным занятиям. Закрепление и оценка знаний студентов по овладению практическими навыками определения растений	6	Тестирование Решение ситуационных задач Подготовка протоколов занятий
		Подготовка к экзамену	27	Экзамен
<b>Итого</b>			<b>72</b>	

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);

- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности. Самостоятельная работа студентов должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется студентом самостоятельно. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

### **Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов**

По мере освоения материала по тематике дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы студентов по сбору и обработке литературного материала для расширения области знаний по изучаемой дисциплине, что позволяет углубить и закрепить конкретные практические знания, полученные на аудиторных занятиях. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

При самостоятельной подготовке к занятиям студенты конспектируют материал, самостоятельно изучают вопросы по пройденным темам, используя при этом учебную литературу из предлагаемого списка, периодические печатные издания, научную и методическую информацию, базы данных информационных сетей (Интернет и др.).

Самостоятельная работа складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к экзамену. Для закрепления материала достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

1) Повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;

2) Углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);

3) Составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д. При подготовке к практическим занятиям студенты конспектируют материал, готовятся ответы по приведенным вопросам по темам практических занятий. Дополнительно к практическому материалу студенты самостоятельно изучают вопросы по пройденным темам, используя при этом учебную литературу из предлагаемого списка, периодические печатные издания, научную и методическую информацию, базы данных информационных сетей (Интернет и др.).

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел I. Общая часть Общие методы фармакогностического анализа ЛРС и ЛРП	ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знает основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов  Умеет применять основные физико-химические и химические методы анализа для	УО-1, ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-10, ПР-11 ПР-12	Зачет  Вопросы 1-18



	ПК-4.1 Проводит отбор проб на различных этапах технологического цикла	разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов		
	ПК-8.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Владеет навыками применения основных физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и	УО-1, ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-10, ПР-11 ПР-12	Зачет
	ПК-8.5 Информирует в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению	экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов  - <b>знает</b> правила проведения отбора проб на различных этапах и основы этапов технологического цикла; - устройство и принципы работы специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной деятельности при отборе проб; - возможности и ограничения применения	УО-1, ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-10, ПР-11 ПР-12	Зачет

2	<p>Раздел II. Специальная часть. Частная фармакогнозия.</p>	<p>ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p> <p>ПК-4.1 Проводит отбор проб на различных этапах технологического цикла</p> <p>ПК-8.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов</p> <p>ПК-8.5 Информирует в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии</p>	<p>специализированного оборудования при проведении фармакогностического анализа;</p> <p>- правила оформления документов в установленном порядке</p> <p>Умеет подбирать и анализировать содержание нормативных документов с целью решения поставленных профессиональных задач;</p> <p>- применять основные методы и приемы взятия проб с использованием нормативной и нормативно-технической документации;</p> <p>- отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям;</p> <p>Владеет навыками самостоятельной работы по отбору проб в нужном этапе производственного процесса;</p> <p>- нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p> <p>Знает - особенности проведения качественного и количественного контроля;</p> <p>- работы по контролю лекарственных</p>	<p>УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-11, ПР-12, ПР-13</p>	<p>Экзамен</p>
---	---	---	--	--	----------------

		<p>данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению</p>	<p>средств в условиях фармацевтических организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного сырья и ЛРП;</li> <li>- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;</li> <li>- основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства, пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ;</li> <li>- методы выделения и очистки, основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье и ЛРП, биологическую стандартизацию лекарственного растительного сырья;</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--

			<p>- основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве;</p> <p>- основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения.</p> <p>Умеет проводить качественные и микрохимические реакции на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, фенилпропаноиды, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.);</p> <p>- анализировать по методикам количественного определения, Предусмотренным соответствующими НД, на лекарственное растительное сырье на содержание жирных и эфирных</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, фенилпропаноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.;</p> <p>- проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, предусмотренными НД;</p> <p>- проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно НД;</p> <p>- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа;</p> <p>- делать заключение о доброкачественности ЛРС в соответствии с требованиями НД;</p> <p>- способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. Владеет - методами фармакогностическо</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>го анализа лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов; - навыками и техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводны е, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.) Знает основные виды и содержание нормативных документов в сфере обращения ЛС обеспечивать режим и условия хранения; -общероссийские классификации лекарственных средств (ЛС) и других товаров аптечного ассортимента, утвержденные уполномоченными органами государственной власти; - основные положения нормативных документов Умеет - применять нормативные</p>	
--	--	--	--	--

			<p>документы в сфере обращения ЛС и МИ для решения профессиональных задач</p> <p>Владеет навыками самостоятельной работы по поиску и применению нормативных правовых документов для решения профессиональных задач;</p> <p>-нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p>		
--	--	--	--	--	--

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*1. Перечень помещений, для проведения аудиторных занятий по дисциплине:*

- Мультимедийная аудитория (г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М403; Площадь 64 м2)
- Мультимедийная аудитория (г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М420; Площадь 74,6 м2)
- Учебная лаборатория по фармакогнозии и ботанике (г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М420; Площадь 43,6 м2)
- Гербарная (г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М420; Площадь 13,7 м2)

*2. Перечень оборудования, для проведения аудиторных занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине*

- Микроскоп с фотокамерой и компьютером;
- Микроскопы для каждого студента группы;
- Биноккулярный микроскоп (биноккулярная лупа)
- Мультимедийный комплект;
- Компьютеры;
- Лабораторные столы, химическая посуда, реактивы, водяная баня, приборы для определения содержания эфирного масла в ЛРС, электроплитки,

установки для титрования, приборы для количественного определения эфирного масла в лекарственном растительном сырье,

- рефрактометр,
- электронные весы,
- центрифуга,
- термостат,
- набор сит;
- технологический холодильник;
- шкафы для хранения лекарственного сырья и папок с набором

гербария по каждой теме занятия.

- Микроскопы для каждого студента; бинокулярный микроскоп (бинокуляр);
  - Скальпели, лезвия, пинцеты, препаровальные гистологические иглы, реактивы, предметные и покровные стекла, наборы пробирок, спиртовки, наборы лабораторной посуды;
  - Образцы лекарственного растительного и животного сырья;
  - Образцы гербария;
  - Электронные таблицы: лекарственных растений, схемы анализа;
  - Электронные анатомические таблицы;
  - Таблицы алгоритмов описания внешнего вида растений и сырья.

## **VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Фармакогнозия [Электронный ресурс] / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2016. - <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:880722&theme=FEFU>
2. Самылина, И. А. Фармакогнозия. Атлас. Том 1 / Самылина И. А. , Аносова О. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415764.html>
3. Самылина, И. А. Фармакогнозия. Атлас. Том 2 / Самылина И. А. , Аносова О. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415788>.
4. Самылина, И. А. Фармакогнозия. Атлас. Том 3 / Самылина И. А. , Ермакова В. А. , Бобкова И. В. , Аносова О. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415801.html>
5. Государственная Фармакопея Российской Федерации, XIV изд., т. 1, 2, 3, 4. – М.: Медицина, 2018.- . <http://www.femb.ru/>



### Дополнительная литература

1. Растения - источники лекарств и БАД [Электронный ресурс] / Г.Е. Пронченко, В.В. Вандышев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439388.html>
2. Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / И. В. Гравель, А. А. Сорокина, Е. В. Сергунова [и др.] ; под. ред. И. А. Самылиной. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. 261 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:816941&theme=FEFU>

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. Методические материалы (рабочая программа курса, лекционные материалы, методическое обеспечение, материалы для подготовки к тестированию).
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
3. Электронная библиотека вуза «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
4. Pharmacology Biochemistry and Behavior <http://www.sciencedirect.com>
5. Справочник фитопрепаратов и растительных гомеопатических средств <http://www.fitopreparat.ru>
6. Фармакологический справочник <http://pharmabook.net>
7. Библиотека медицинской литературы <http://www.it-med.ru/library/a.htm>
8. Медицинский информационный портал «GREEN-MED RUSSIA» <http://green-med.ru/>
2. Медицинская литература <http://www.medbook.net.ru/>
3. Ботанический сервер МГУ <http://herba.msu.ru/russian/index.html>
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
12. International Plant Names Index (IPNI) [www.ipni.org](http://www.ipni.org)
13. Справочно-поисковые системы «Гарант» и «Консультант-плюс»

### Периодические издания (журналы):

- «Растительные ресурсы»;
- «Фармация»;
- «Химико-фармацевтический журнал»;
- «Фармацевтический вестник»

### VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся

формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знает основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
	Умеет применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
	Владеет навыками применения основных физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции

фармацевтический	ПК-4 Способен проводить мероприятия по контролю (надзору) за деятельностью юридических и физических лиц, имеющих лицензию на фармацевтическую деятельность, по соблюдению обязательных требований.	ПК-4.1 Проводит отбор проб на различных этапах технологического цикла
экспертно-аналитический	ПК-8 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-8.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов
		ПК-8.5 Информировывает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
ПК-4.1 Проводит отбор проб на различных этапах технологического цикла	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает правила проведения отбора проб на различных этапах и основы этапов технологического цикла и принципы работы специализированного оборудования, предусмотренного для использования в определенном технологическом процессе;</li> <li>- устройство и принципы работы специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной деятельности при отборе проб;</li> <li>- возможности и ограничения применения специализированного оборудования при проведении фармакогностического анализа;</li> <li>- правила оформления документов в установленном порядке</li> </ul>
	Умеет	- умеет подбирать и анализировать содержание нормативных документов

		<p>с целью решения поставленных профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные методы и приемы взятия проб с использованием нормативной и нормативно-технической документации;</li> <li>- отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы по отбору проб в нужном этапе производственного процесса;</li> <li>- нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</li> </ul>
ПК-8.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности проведения качественного и количественного контроля;</li> <li>- работы по контролю лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций;</li> <li>- методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного сырья и ЛРП;</li> <li>- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;</li> <li>- основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства, пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ;</li> <li>- методы выделения и очистки, основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье и ЛРП, биологическую стандартизацию лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве;</li> <li>- основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить качественные и микрохимические реакции на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных</li> </ul>

		<p>растениях и сырье (полисахариды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, фенилпропаноиды, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать по методикам количественного определения,</li> <li>Предусмотренным соответствующими НД, на лекарственное растительное сырье на содержание жирных и эфирных масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, фенилпропаноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.;</li> <li>- проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, предусмотренными НД;</li> <li>- проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно НД;</li> <li>- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа;</li> <li>- делать заключение о доброкачественности ЛРС в соответствии с требованиями НД;</li> <li>- способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов;</li> <li>- навыками и техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.)</li> </ul>
ПК-8.5 Информировать в порядке, установленном законодательством, о	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды и содержание нормативных документов в сфере обращения ЛС обеспечивать режим и условия хранения;</li> </ul>

<p>несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению</p>		<p>-общероссийские классификации лекарственных средств (ЛС) и других товаров аптечного ассортимента, утвержденные уполномоченными органами государственной власти;</p> <p>- основные положения нормативных документов</p>
	Умеет	<p>- применять нормативные документы в сфере обращения ЛС и МИ для решения профессиональных задач;</p>
	Владеет	<p>- навыками самостоятельной работы по поиску и применению нормативных правовых документов для решения профессиональных задач;</p> <p>-нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p>

### КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел I. Общая часть Общие методы фармакогностического анализа ЛРС и ЛРП	ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	<p>Знает основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p> <p>Умеет применять основные физико-химические и химические методы анализа для</p>	УО-1, ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-10, ПР-11 ПР-12	Зачет Вопросы 1-18

	ПК-4.1 Проводит отбор проб на различных этапах технологического цикла	разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов		
	ПК-8.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Владеет навыками применения основных физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и	УО-1, ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-10, ПР-11 ПР-12	Зачет
	ПК-8.5 Информирует в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению	экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов  - <b>знает</b> правила проведения отбора проб на различных этапах и основы этапов технологического цикла; - устройство и принципы работы специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной деятельности при отборе проб; - возможности и ограничения применения	УО-1, ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-10, ПР-11 ПР-12	Зачет

2	<p>Раздел II. Специальная часть. Частная фармакогнозия.</p>	<p>ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p> <p>ПК-4.1 Проводит отбор проб на различных этапах технологического цикла</p> <p>ПК-8.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов</p> <p>ПК-8.5 Информирует в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии</p>	<p>специализированного оборудования при проведении фармакогностического анализа;</p> <p>- правила оформления документов в установленном порядке</p> <p>Умеет подбирать и анализировать содержание нормативных документов с целью решения поставленных профессиональных задач;</p> <p>- применять основные методы и приемы взятия проб с использованием нормативной и нормативно-технической документации;</p> <p>- отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям;</p> <p>Владеет навыками самостоятельной работы по отбору проб в нужном этапе производственного процесса;</p> <p>- нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p> <p>Знает - особенности проведения качественного и количественного контроля;</p> <p>- работы по контролю лекарственных</p>	<p>УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-11, ПР-12, ПР-13</p>	<p>Экзамен</p>
---	---	---	--	--	----------------



		<p>данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению</p>	<p>средств в условиях фармацевтических организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного сырья и ЛРП;</li> <li>- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;</li> <li>- основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства, пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ;</li> <li>- методы выделения и очистки, основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья;</li> <li>- основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье и ЛРП, биологическую стандартизацию лекарственного растительного сырья;</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--

			<p>- основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве;</p> <p>- основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения.</p> <p>Умеет проводить качественные и микрохимические реакции на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, фенилпропаноиды, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.);</p> <p>- анализировать по методикам количественного определения, Предусмотренным соответствующими НД, на лекарственное растительное сырье на содержание жирных и эфирных</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, фенилпропаноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.;</p> <p>- проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, предусмотренными НД;</p> <p>- проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно НД;</p> <p>- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа;</p> <p>- делать заключение о доброкачественности ЛРС в соответствии с требованиями НД;</p> <p>- способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья. Владеет - методами фармакогностическо</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>го анализа лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов; - навыками и техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводны е, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды и др.) Знает основные виды и содержание нормативных документов в сфере обращения ЛС обеспечивать режим и условия хранения; -общероссийские классификации лекарственных средств (ЛС) и других товаров аптечного ассортимента, утвержденные уполномоченными органами государственной власти; - основные положения нормативных документов Умеет - применять нормативные</p>	
--	--	--	--	--

			<p>документы в сфере обращения ЛС и МИ для решения профессиональных задач</p> <p>Владеет навыками самостоятельной работы по поиску и применению нормативных правовых документов для решения профессиональных задач;</p> <p>-нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p>		
--	--	--	--	--	--

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Фармакогнозия»**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>		<b>критерии</b>	<b>показатели</b>
ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знает	основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знание определений основных понятий в области исследования;	способность дать определения основных понятий области исследования;
	Умеет	применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и	знание основных понятий по методам проведения фармакогнозического анализов	- способность перечислить и раскрыть суть методов научного исследования, которые изучил и освоил студент; -способность самостоятельно

		экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	цельного и измельченного лекарственного сырья	сформулировать объект предмет и научного исследования; - способность обосновать актуальность выполняемого задания или исследования; -способность перечислить источники информации по методам и подходам к проведению исследований
	Владеет	навыками применения основных физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Владение терминологией предметной области знаний, владение способностью сформулировать цель и задание по процессу проведения исследований, четкое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности проведения анализа, владение инструментами исследований	- способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, - способность сформулировать задание по исследованию; -способность проводить самостоятельные анализы и представлять и обосновывать их результаты на обсуждение документально оформлять
ПК-8.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного	знает (пороговый уровень)	Методы проведения макроскопического и микроскопического анализов	Знание определений основных понятий в области исследования;	способность дать определения основных понятий области исследования;

сырья и лекарственных растительных препаратов		цельного и измельченного лекарственного сырья; Порядок и сущность формулировки объекта и предмета исследования, актуальности, теоретической и практической значимости исследования	знание основных понятий по методам проведения фармакогнозического анализа цельного и измельченного лекарственного сырья	- способность перечислить и раскрыть суть методов научного исследования, которые изучил и освоил студент; -способность самостоятельно сформулировать объект предмет и научного исследования; - способность обосновать актуальность выполняемого задания или исследования; -способность перечислить источники информации по методам и подходам к проведению исследований
	умеет (продвинутый)	проводить качественные и микрохимические реакции на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье	проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, предусмотренными НД; Умение работать с электронными базами данных умение применять известные методы фармакогнозического анализа, умение применять методы научных исследований для решения	- способность работать с нормативными документами ; способность проанализировать полученные результаты ;

			поставленных задач	
	владеет (высокий)	Инструментальными методами анализа, навыками и техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, компьютерным и программами	Владение терминологией предметной области знаний, владение способностью сформулировать цель и задание по процессу проведения исследований, четкое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности проведения анализа, владение инструментами исследований	- способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, - способность сформулировать задание по исследованию; -способность проводить самостоятельные анализы и представлять и обосновывать их результаты на обсуждение документально оформлять
ПК-8.5 Информирует в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата	знает (пороговый уровень)	основные группы биологически активных соединений природного происхождения ;	Знание определений основных понятий в области экспертизы ЛС; пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ; методы выделения и очистки, основных биологически активных веществ из лекарственного	способность дать понятия об основных методах исследования; назвать основные методы качественного и количественного определения биологически активных веществ



данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению			растительного сырья;	
	умеет (продвинутый)	проводить определение основных числовых показателей методами, предусмотренным НД;	проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно НД.; проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа,	Правильно проводить экспертизу ЛС, используя основные методы исследования; делать заключение о доброкачественности ЛРС в соответствии с требованиями НД; проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа,
	владеет (высокий)	техникой проведения качественных и микрохимических реакций, ТСХ на основные биологически активные вещества	техникой проведения качественных и микрохимических реакций, ТСХ на все группы БАВ, техникой проведения методов количественного анализа.	способность анализировать и использовать источники информации и НД по методам и подходам к проведению экспертизы ЛРС;
ПК-4.1 Проводит отбор проб на различных этапах технологического цикла	знает (пороговый уровень)	Методологию и методики проведения товароведческого анализа и оценки безопасности медицинских и фармацевтических товаров;	Знание определений основных понятий в области контроля качества ЛС в условиях фармацевтических организаций знает правила проведения	способность дать понятия об основных методах контроля качества ЛС; знает устройство и принципы работы специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной деятельности при отборе проб;

			<p>отбора проб на различных этапах и основы этапов технологического цикла и принципы работы специализированного оборудования, предусмотренного для использования в определенном технологическом процессе;</p> <p>-</p>	
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>Проводить приемку лекарственного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям;</p>	<p>Проводить контроль качества ЛС и оформление результатов фармакогностического анализа;</p> <p>умеет подбирать и анализировать содержание нормативных документов с целью решения поставленных профессиональных задач; применять основные методы и приемы взятия проб с использованием нормативной и нормативно-технической документации</p>	<p>Использовать основные методы анализа; проводить статистическую обработку; отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям</p>

	владеет (высокий)	Навыками проведения товароведческого анализа фармацевтических, медицинских товаров и изделий медицинской техники и иных фармацевтических товаров.	Проводить качественный и количественный анализ в соответствии с требованиями НД	Нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач; навыками самостоятельной работы по отбору проб в нужном этапе производственного процесса
--	-------------------	---	---	--

**Текущая аттестация.** Для дисциплины используются следующие оценочные средства:

устный опрос, письменные задания, практические работы, семинары, контрольные работы, тестирование.

Достоинства: систематичность, непосредственно коррелирующая с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости студента

**К промежуточной аттестации относят основные формы:** зачет и экзамен.

Зачет осуществляется в конце 5 семестра и завершает изучение разделов.

Экзамен осуществляется в конце 6 семестра.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

**Итоговая государственная аттестация.** Основные формы: государственный экзамен.

Достоинства: служит для проверки результатов обучения в целом и в полной мере позволяет оценить совокупность приобретенных студентом универсальных и профессиональных компетенций.

**Технические формы контроля.**

Данные формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств: используются *программы компьютерного тестирования*

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

При изучении учебной дисциплины используется весь ресурс основной

и дополнительной учебной литературы, лекционный материал, наглядные пособия, демонстрационные материалы, учебные стенды, интернет-ресурсы, лабораторное оборудование.

Практические работы на занятии проводятся в виде аудиторной работы с микроскопической техникой, изучение микро- и макропрепаратов, использования наглядных пособий, решения ситуационных задач.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий: проблемные и визуализированные лекции, визуализация лабораторного практикума, дискуссии. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 5% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю и включает индивидуальную аудиторную и внеаудиторную работу с наглядными материалами, учебной литературой, рабочей тетрадью, ресурсами сети интернет.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине фармакогнозия и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины студенты под руководством преподавателя самостоятельно проводят макроскопическое изучение растительного сырья и микроскопическое исследование растительных объектов, визуальное изучение и изготовление гербариев, подробное описание ЛРС, оформляют рабочую тетрадь, делают письменный вывод по результатам занятия и представляют результаты выполненной работы в виде лабораторного протокола на подпись преподавателя.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Самостоятельная работа способствует формированию готовности и способности выполнению профессиональных задач в будущей трудовой деятельности поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

**Тестовые задания** предназначены для студентов, изучающих курс.

Тесты необходимы как для контроля знаний в процессе текущей промежуточной аттестации, так и для оценки знаний, результатом которой может быть выставление зачета.

При работе с тестами студенту предлагается выбрать один вариант ответа из нескольких предложенных. В то же время тесты по своей сложности неодинаковы. Среди предложенных имеются тесты, которые содержат несколько вариантов правильных ответов. Студенту необходимо указать все правильные ответы.

Тесты рассчитаны как на индивидуальное, так и на коллективное их решение. Они могут быть использованы в процессе и аудиторных занятий, и самостоятельной работы. Отбор тестов, необходимых для контроля знаний в процессе промежуточной аттестации производится каждым преподавателем индивидуально.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Экзамен устный, состоит из двух вопросов и ситуационной задачи:

- 1-й вопрос включает общую характеристику группы БАВ, свойства, биосинтез, анализ из теоретической части программы;
- 2-й вопрос включает полную характеристику частных объектов лекарственных растений;
- 3-й вопрос включает решение ситуационной задачи.

### **Вопросы к зачету по фармакогнозии**

#### **3 курс 5 семестр**

1. Общая характеристика полисахаридов. Физико-химические свойства. Сырьевая база растений, содержащих полисахариды. Методы анализа, пути использования сырья, содержащего полисахариды.

2. Крахмал, пектиновые вещества, камеди и слизи. Особенности химической структуры, свойства, использование в медицине.

3. Жирные масла: классификация, методы определения подлинности и доброкачественности, способы получения, использование в медицине.

4. Понятие о фенольных соединениях, распространение в растительном мире. Роль фенольных соединений для жизнедеятельности растений. Классификация фенольных соединений.

5. Терпеноиды: общая характеристика. Классификация эфирных масел и эфирно-масличного сырья. Физические и химические свойства эфирных масел.

Особенности сбора, сушки и хранения эфирно-масличного сырья.

6. Понятие об эфирных маслах. Локализация эфирных масел в растениях и факторы, влияющие на их накопление. Методы выделения (получения) эфирных масел из растительного сырья.

7. Упаковка, маркировка, правила хранения и транспортировки лекарственного растительного сырья (ГФ ХІІІ). Меры, обеспечивающие сохранность товарного вида сырья. Вредители сырья, меры защиты и борьбы с ними.

8. Правила установления подлинности и доброкачественности лекарственного сырья при его анализе в соответствии с требованиями ГФ ХІІІ издания.

9. Терпеноиды: общая характеристика, классификация. Пути биосинтеза терпеноидов в растениях.

10. Общая характеристика эфирных масел, их классификация и физико-химические свойства. Распространение, локализация и роль в растениях. Способы получения эфирных масел.

11. Общая характеристика алкалоидов, их классификация, физико-химические свойства. Значение алкалоидов в медицине.

12. Методы анализа сырья, содержащего эфирное масло. Анализ эфирных масел на подлинность и доброкачественность.

13. Методы качественного и количественного анализа сырья, содержащего антраценпроизводные.

14. Общая характеристика дубильных веществ, их классификация, физико-химические свойства. Распространение в растительном мире. Значение в медицине.

15. Общая характеристика истинных горечей. Особенности химической структуры горьких гликозидов, пути их использования в медицине.

16. Общая характеристика флавоноидов, их структура, классификация, физико-химические свойства.

17. Методы выделения алкалоидов из сырья. Качественный и количественный анализ сырья, содержащего алкалоиды.

18. Методы качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды.

### **Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Фармакогнозия»**

<b>Оценка зачета</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении

	практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – экзамен (6-й, весенний семестр). Экзамен по фармакогнозии проводится в виде устного собеседования. Устный по дисциплине включает ответы на 2 вопроса и решение ситуационной задачи.

### **Методические указания по сдаче экзамена**

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на контрольном мероприятии посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или директора департамента), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются на контрольное мероприятие с сопровождающими.

### **Критерии выставления оценки студенту на экзамене**

<b>Оценка экзамена/зачета</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### **Оценочные средства для текущей аттестации Критерии оценки устного ответа, семинаров**

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.

«4 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускается одна - две ошибки в ответах.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

### **Вопросы к курсовому экзамену по фармакогнозии для студентов 3 курса**

#### **I. ОБЩАЯ ФАРМАКОГНОЗИЯ.**



1. Общая характеристика полисахаридов. Физико-химические свойства. Сырьевая база растений, содержащих полисахариды. Методы анализа, пути использования сырья, содержащего полисахариды.

2. Крахмал, пектиновые вещества, камеди и слизи. Особенности химической структуры, свойства, использование в медицине.

3. Жирные масла: классификация, методы определения подлинности и доброкачественности, способы получения, использование в медицине.

4. Понятие о фенольных соединениях, распространение в растительном мире. Роль фенольных соединений для жизнедеятельности растений. Классификация фенольных соединений.

5. Терпеноиды: общая характеристика. Классификация эфирных масел и эфирно-масличного сырья. Физические и химические свойства эфирных масел. Особенности сбора, сушки и хранения эфирно-масличного сырья.

6. Понятие об эфирных маслах. Локализация эфирных масел в растениях и факторы, влияющие на их накопление. Методы выделения (получения) эфирных масел из растительного сырья.

7. Упаковка, маркировка, правила хранения и транспортировки лекарственного растительного сырья (ГФ XIV). Меры, обеспечивающие сохранность товарного вида сырья. Вредители сырья, меры защиты и борьбы с ними.

8. Правила установления подлинности и доброкачественности лекарственного сырья при его анализе в соответствии с требованиями ГФ XIV издания.

9. Терпеноиды: общая характеристика, классификация. Пути биосинтеза терпеноидов в растениях.

10. Общая характеристика эфирных масел, их классификация и физико-химические свойства. Распространение, локализация и роль в растениях. Способы получения эфирных масел.

11. Общая характеристика алкалоидов, их классификация, физико-химические свойства. Значение алкалоидов в медицине.

12. Методы анализа сырья, содержащего эфирное масло. Анализ эфирных масел на подлинность и доброкачественность.

13. Методы качественного и количественного анализа сырья, содержащего антраценпроизводные.

14. Общая характеристика дубильных веществ, их классификация, физико-химические свойства. Распространение в растительном мире. Значение в медицине.

15. Общая характеристика истинных горечей. Особенности химической структуры горьких гликозидов, пути их использования в медицине.

16. Общая характеристика флавоноидов, их структура, классификация, физико-химические свойства.

17. Методы выделения алкалоидов из сырья. Качественный и количественный анализ сырья, содержащего алкалоиды.

18. Методы качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды.

19. Правила приемки лекарственного растительного сырья и отбор проб для анализа растительного сырья по ГФ XIV, ОФС.

20. Общая характеристика сердечных гликозидов, их классификация, физико-химические свойства. Распространение, локализация и роль в растениях. Условия хранения ЛРС и препаратов.

21. Химический состав лекарственных растений и классификация ЛРС. Действующие вещества. Основные понятия о биологических процессах растительного организма. Первичные и вторичные метаболиты. Изменение химического состава лекарственных растений в процессе онтогенеза, под влиянием факторов внешней среды (географический фактор, климатические условия, состав почв).

22. Общая характеристика сапонинов, их структура, классификация и физико-химические свойства. Значение сапонинов в медицине.

23. Методы выделения сапонинов из сырья. Качественный и количественный анализ сырья, содержащего сапонины.

24. Антраценпроизводные и их гликозиды: общая характеристика, классификация, физико-химические свойства. Значение в медицине.

25. Химическая структура флавоноидов, их распространение в природе. Методы выделения флавоноидов. Методы исследования и медико-биологическое значение.

26. Природа дубильных веществ. Локализация и биологическая роль в растениях. Выделение, методы исследования и использования их.

27. Основы процесса заготовок лекарственного растительного сырья. Сбор лекарственного растительного сырья, первичная обработка. Виды сушки лекарственного растительного сырья и типы сушилок. Приведение лекарственного растительного сырья в стандартное состояние.

28. Стандартизация лекарственного растительного сырья. Нормативные документы. Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья: проведение товароведческого, макроскопического, микроскопического, фитохимического анализа по ГФ XIV. Определение подлинности и доброкачественности.

29. Товароведческий анализ: определение влажности лекарственного растительного сырья, определение содержания золы общей и нерастворимой,

определение содержания экстрактивных веществ. Основные методы фитохимического анализа лекарственного растительного сырья: хроматографические, гравиметрические, титриметрические, оптические, электрохимические методы.

30.Рациональные приемы сбора лекарственного растительного сырья. Влияние антропогенных факторов на качество лекарственного растительного сырья. Основные аспекты проблемы: методический, экологический, аналитический, законодательный.

Методы выявления новых лекарственных растений.

31.Ресурсоведение лекарственных растений. Растительные ресурсы. Основные направления научных исследований в области изучения лекарственных растений. Методы выявления новых лекарственных растений. Изучение и использование опыта народной медицины.

32.Ресурсоведение лекарственных растений. Экспедиционное ресурсоведческое обследование: объекты ресурсоведческого обследования, подготовительные работы, полевые обследования.

33.Ресурсоведение лекарственных растений. Определение урожайности (плотности запаса сырья): на учетных площадках, по модельным экземплярам, по проективному покрытию.

34.Ресурсоведение лекарственных растений. Расчет величины запаса на конкретных зарослях, расчет объемов ежегодных заготовок: биологический, эксплуатационный (промысловый) запас.

35.Кумарины: общая характеристика, структура, классификация. Распространение, локализация кумаринов в растениях. Медико-биологическое значение.

36.Лекарственные сборы. Общая характеристика. Номенклатура официальных сборов. Требования к качеству, анализ, пути использования, применение.

37.Лекарственное сырье животного происхождения и природные продукты. Общая характеристика. Перспективы использования животного сырья и природных препаратов в медицине. Требования к качеству. Анализ. Яд змей. Продукты жизнедеятельности медоносной пчелы. Медицинские пиявки, панты, мумие.

## 2. ЧАСТНАЯ ФАРМАКОГНОЗИЯ.

1. Растения и сырье, содержащие флавоноиды: горец перечный, почечуйный и птичий.

2. Растения и сырье поливитаминного состава: виды шиповника, смородина черная.

3. Растения и сырье, содержащие производные антрацена: крушина ольховидная, жостер слабительный.

4. Растения и сырьё, содержащие алкалоиды, производные изохинолина: мак снотворный, мачок желтый.

5. Растения и сырье, содержащие флавоноиды: хвощ полевой, стальник пашенный, василек синий, сушеница топяная, липа сердцевидная и широколистная.

6. Растения и сырье, содержащие дубильные вещества: дуб обыкновенный и скальный, горец змеиный, лапчатка прямостоячая.

7. Растения и сырье, содержащие эфирные масла сесквитерпеновой группы: багульник болотный, девясил высокий, арника горная, облиственнная и Шамиссо.

8. Растения и сырье, содержащие алкалоиды, производные индола: раувольфия змеиная, барвинок малый, катарантус розовый, секуринага полкустарниковая.

9. Растения и сырье, содержащие алкалоиды тропановой группы: дурман обыкновенный и индейский, белена черная.

10. Растения и сырье, обладающие Р- витаминной активностью: софора японская, арония черноплодная, корка цитрусовых.

11. Растения и сырье, богатые витамином К: крапива двудомная, кукуруза, пастушья сумка.

12. Растения и сырьё, содержащие моноциклические терпены: мята перечная, тмин обыкновенный, шалфей лекарственный.

13. Растения и сырье, содержащие алкалоиды тропановой группы: красавка белладонна, скополия карниолийская.

14. Растения и сырьё, содержащие алкалоиды, производные пирролизидина и хинолизидина (т.е. два кольца пиперидина): крестовник плосколистный, кубышка желтая, баранец обыкновенный.

15. Растения и сырье, содержащие терпены ароматической и алифатической групп: анис обыкновенный, фенхель обыкновенный, кориандр посевной, хмель обыкновенный.

16. Растения и сырье, содержащие флавоноиды и фуранохромоны: виды пустырника, боярышника, виснага морковевидная.

17. Растения и сырье, богатое каротиноидами: календула лекарственная, облепиха крушиновидная, череда трехраздельная.

18. Растения и сырье, содержащие эфирные масла сесквитерпеновой группы: тысячелистник обыкновенный, полынь горькая, аир болотный; береза бородавчатая и пушистая.

19. Растения и сырье, содержащие жирные масла: клещевина, миндаль, абрикос, персик.

20. Растения и сырье, содержащие полисахариды: лен посевной, виды алтея, мать-и-мачеха.

21. Растения и сырье, содержащие моноциклические монотерпены: шалфей лекарственный, виды эвкалипта

22. Растения и сырье, содержащие сесквитерпены: ромашка аптечная и душистая, тысячелистник обыкновенный.

23. Растения и сырье, содержащие ароматические соединения: тимьян обыкновенный, тимьян ползучий, душица обыкновенная.

24. Растения и сырье, содержащие алкалоиды производные изохинолина: чистотел большой, барбарис обыкновенный, стефания гладкая.

25. Растения и сырье, содержащие стероидные и пуриновые алкалоиды: чемерица Лобеля, паслен дольчатый, чай китайский, кофейное дерево, шоколадное дерево.

26. Растения и сырье, содержащие сапонины: виды солодки, синюха голубая, заманиха высокая, аралия маньчжурская.

27. Растения и сырье, содержащие сапонины: женьшень, диоскорея nipпонская, левзея сафлоровидная, якорцы стелющиеся.

28. Растения и сырье, содержащие простые фенолы и фенологликозиды: толокнянка, брусника, родиола розовая.

29. Растения и сырье, содержащие тио- и цианогенные гликозиды: виды горчицы, чеснок, лук репчатый, бузина черная.

30. Растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды: горицвет весенний, ландыш майский, желтушник раскидистый.

32. Растения и сырье, содержащие антраценпроизводные: кассия остролистная, алоэ, ревень тангутский

31. Растения и сырье, содержащие флавоноиды: бессмертник песчаный, пижма обыкновенная, шлемник байкальский, череда трехраздельная.

32. Растения и сырье, содержащие фуру- и пиранокумарины: амми большая, вздутоплодник сибирский, инжир.

33. Растения и сырье, содержащие дубильные вещества: сумах дубильный, скумпия кожевенная, виды ольхи.

34. Растения и сырье, содержащие дубильные вещества: лапчатка прямостоячая, кровохлебка лекарственная, бадан толстолистный.

35. Растения и сырье, содержащие алкалоиды, производные хинолизидина, хинолина, изохинолина: виды термопсиса, хинное дерево, маклейя сердцевидная и мелкоплодная.

36. Растения и сырье, содержащие алкалоиды производные пиридина и пиперидина, хиназолина, индола, имидазола: анабазис безлистный, гармала, физостигма, секуринега полукустарниковая, пилокарпус.

37. Растения и сырье, содержащие флавоноиды: зверобой продырявленный и четырехгранный, гинкго двулопастный, бузина черная.

#### 4. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ. (пример)

1. Задача: окажите содействие врачу в подборе сбора для больного, страдающего гипертонической болезнью II степени. Дайте рекомендации по способу приготовления лекарственной формы и применению. Обоснуйте необходимость включения в состав сбора каждого из компонентов. Обоснуйте правила сбора, первичной обработки, сушки и стандартизации видов сырья, входящего в сбор.

1. Почки сосны 1

Листья подорожника большого 1

Листья мать-и-мачехи 1

2. Трава пустырника 3

Трава сушеницы топяной 3

Цветки боярышника кроваво-красного 3

Цветки ромашки аптечной 1

3. Листья вахты трехлистной 1

Плоды фенхеля обыкновенного 1

Листья мяты перечной 1

Трава тысячелистника обыкновенного 1

4. Корневища лапчатки прямостоячей 1

Трава полыни горькой 3

Трава пастушьей сумки. 2

Плоды тмина 1

#### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация.** Основные формы: устный опрос, письменные задания, практические работы, семинары, контрольные работы, тестирование.

**Достоинства:** систематичность, непосредственно коррелирующая с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости студента

**К промежуточной аттестации относят основные формы:** зачет и экзамен.

Зачет осуществляется в конце 5 семестра и завершает изучение разделов.

Экзамен осуществляется в конце 6 семестра.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

**Итоговая государственная аттестация.** Основные формы: государственный экзамен.

*Достоинства:* служит для проверки результатов обучения в целом и в полной мере позволяет оценить совокупность приобретенных студентом универсальных и профессиональных компетенций.

**Технические формы контроля.**

Данные формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств: используются *программы компьютерного тестирования*

При изучении учебной дисциплины используется весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционный материал, наглядные пособия, демонстрационные материалы, учебные стенды, интернет-ресурсы, лабораторное оборудование.

Практические работы на занятии проводятся в виде аудиторной работы с микроскопической техникой, изучение микро- и макропрепаратов, использования наглядных пособий, решения ситуационных задач.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий: проблемные и визуализированные лекции, визуализация лабораторного практикума, дискуссии.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю и включает индивидуальную аудиторную и внеаудиторную работу с наглядными материалами, учебной литературой, рабочей тетрадью, ресурсами сети интернет.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине фармакогнозия и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины студенты под руководством преподавателя самостоятельно проводят макроскопическое изучение растительного сырья и микроскопическое исследование растительных объектов, визуальное изучение и изготовление гербариев, подробное описание ЛРС, оформляют рабочую тетрадь, делают письменный вывод по результатам

занятия и представляют результаты выполненной работы в виде лабораторного протокола на подпись преподавателя.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Самостоятельная работа способствует формированию готовности и способности выполнению профессиональных задач в будущей трудовой деятельности поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Экзамен устный, состоит из двух вопросов и ситуационной задачи:

- 1-й вопрос включает общую характеристику группы БАВ, свойства, биосинтез, анализ из теоретической части программы;

- 2-й вопрос включает полную характеристику частных объектов лекарственных растений;

- 3-й вопрос включает решение ситуационной задачи.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Обучение складывается из аудиторных занятий (216 час.), включающих лекционный курс (54 час.) и практические занятия (162 час.), самостоятельной работы (81 час.), зачета в 5 семестре и экзамена 27 час.) в 6 семестре. Основное учебное время выделяется на практическую работу по всем разделам с целью усвоения студентами теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений, способностью и готовностью их использования.

При изучении учебной дисциплины используется комплекс современных образовательных технологий, ориентированный на индивидуализацию и вариативность образовательного процесса, академическую мобильность обучаемых, независимо от возраста и базового уровня знаний.

Практические занятия проводятся в виде решения ситуационных задач, использования в качестве наглядных пособий образцы гербария и сырья лекарственных растений, а также недопустимых примесей к ним и нестандартных образцов лекарственного растительного сырья. В соответствии с требованиями ФГОС- ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных



практических ситуаций). Проводится контроль подготовки студентов к занятию.

Исходный уровень знаний студентов определяется входным контролем в начале каждого занятия и включает:

- устный разбор заданного материала или
- письменный ответ по билетам
- тестирование.

Выходной контроль в конце каждого занятия включает:

- проверку правильности оформления и защита протоколов по выполненному практическому занятию;

- проверку усвоения материала по знанию образцов лекарственного растительного сырья (название латинское и русское, химический состав, применение и препараты);

- проверку усвоения материала по знанию гербарных образцов лекарственных растений (название латинское и русское, морфологические признаки)

Решение ситуационных задач включено в каждое практическое занятие, а также входит в контрольные работы и в зачетное занятие при приеме зачета по практическим навыкам в конце 6 семестра и включены в ГИА.

Контрольное занятие по практическим навыкам в конце 6 семестра включает 5 этапов:

- тестированный контроль;

- решение ситуационных задач включает:

-микроскопический анализ образца, измельченного неизвестного лекарственного растительного сырья;

-макроскопический анализ 3-х образцов цельного неизвестного лекарственного растительного сырья;

-идентификации (название русское и латинское, знание морфологических признаков) гербарных образцов лекарственных растений.

Экзамен устный, состоит из двух вопросов и ситуационной задачи:

- 1-й вопрос включает общую характеристику группы БАВ, свойства, биосинтез, анализ из теоретической части программы;

- 2-й вопрос включает полную характеристику частных объектов лекарственных растений;

- 3-й вопрос включает решение ситуационной задачи.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 10 % от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает изучение специальной литературы по теме

(рекомендованные учебники, методические пособия, желательно также ознакомление с материалами, опубликованными в специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах).

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры и дополнительными материалами в виде пособий для подготовки к практическим занятиям, контрольным работам.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно заполняют обучающие таблицы, делают письменный вывод по результатам исследований и представляют результаты выполненной работы занятия на подпись преподавателя.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, ответа на теоретический вопрос, аттестацией практических знаний (решение ситуационных задач, выполнение индивидуальных заданий).

Вопросы по учебной дисциплине включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.