

МИНЗДРАВ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
_____ С.Н. Киселев
_____ 2025 г.

Фармакогнозия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Фармация и фармакология**

Учебный план **330501-3-2023.plx**
33.05.01 Фармация

Квалификация **провизор**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 244
самостоятельная работа 152
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 1/6		17 4/6		17 1/6			
Лекции	18	18	22	22	12	12	52	52
Практические	64	64	68	68	60	60	192	192
Итого ауд.	82	82	90	90	72	72	244	244
Контактная работа	82	82	90	90	72	72	244	244
Сам. работа	26	26	90	90	36	36	152	152
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	144	144	432	432

Программу составил(и):

к.ф.н., доцент, Мечикова Г.Я.; д.ф.н., профессор, Степанова Т.А. _____

Рецензент(ы):

к.ф.н., доцент, Сим Г.С.; к.х.н., зав. кафедрой химии, Минаева Н.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Фармакогнозия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 33.05.01 Фармация (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 219)

составлена на основании учебного плана:

33.05.01 Фармация

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Фармация и фармакология

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой докт. биол. наук Е.В.Слободенюк

Председатель методического совета факультета

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Фармация и фармакологияПротокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой докт. биол.наук Е.В.Слободенюк

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Фармация и фармакологияПротокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой докт. биол.наук Е.В.Слободенюк

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Фармация и фармакологияПротокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой докт. биол.наук Е.В.Слободенюк

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Фармация и фармакологияПротокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой докт. биол.наук Е.В.Слободенюк

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов знаний, умений и практических навыков по общей и специальной части фармакогнозии, в основу которых положены вопросы рационального использования ресурсов лекарственных растений с учетом научно обоснованных рекомендаций по заготовке, контролю качества, хранению и переработке лекарственного растительного сырья, а также путей использования и применения сырья растительного и животного происхождения.
1.2	Задачи дисциплины
1.3	1. Приобретение знаний в области номенклатуры лекарственных растений и лекарственного растительного сырья;
1.4	2. Приобретение знаний в области химического состава лекарственного растительного сырья, препараты на его основе
1.5	3. Приобретение знаний и формирование навыков в области рационального использования лекарственных растительных ресурсов;
1.6	4. Приобретение знаний и формирование навыков в области контроля качества лекарственного растительного сырья;
1.7	5. Приобретение знаний в области применения сырья животного происхождения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Аналитическая химия
2.1.2	Органическая химия
2.1.3	Физико-химические методы исследования органических соединений
2.1.4	Ботаника
2.1.5	Физическая и коллоидная химия
2.1.6	Латинский язык
2.1.7	Основы экологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Фитотерапия
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
ОПК-1.1: Применение биологических, физико-химических, химических, математических методов в профессиональной сфере
ПКО-4: Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
ПКО-4.1: Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества
ПКО-4.2: Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов
ПКО-4.3: Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов
ПКО-4.4: 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
ПКО-7: Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений
ПКО-7.1: Использует рациональные приемы сбора, первичной обработки и сушки лекарственного растительного сырья, с учетом охраны и воспроизводства дикорастущих лекарственных растений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1. Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья. Лекарственные растения и						

	сырье, содержащие витамины, источники жирных масел.						
1.1	Фармакогнозия: основные цели и задачи дисциплины, основные понятия фармакогнозии, история фармакогнозии. /Лек/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.2	Понятие о качестве и безопасности лекарственного растительного сырья. Фармакопейный анализ лекарственного растительного сырья. /Лек/	5	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э4 Э14 Э20 Э21 Э22 Э23	0	
1.3	Жирные масла: определение, классификация, физико-химические свойства. Анализ жирных масел. Применение в медицинской практике /Лек/	5	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
1.4	Химический состав растений. /Лек/	5	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1	0	
1.5	Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья. /Пр/	5	12	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э10 Э14 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23	0	
1.6	Фармакопейный фитохимический анализ. /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э3 Э8 Э9 Э10 Э14	0	
1.7	Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины. /Пр/	5	8	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
1.8	Лекарственные растения и сырье, источники жирных масел. Анализ жирных масел. /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э11	0	
1.9	Химический состав лекарственных растений. /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1	0	
1.10	Рубежный контроль по темам модуля 1. /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э14 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23	0	
1.11	Подготовка к текущим занятиям и рубежному контролю /Ср/	5	13	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э14 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23	0	
	Раздел 2. Модуль 2. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды.						

2.1	Алкалоиды: определение, классификация, физико-химические свойства. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды. /Лек/	5	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
2.2	Сырьевая база лекарственного растительного сырья России. Основы процесса заготовок лекарственного растительного сырья. /Лек/	5	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э16 Э19	0	
2.3	Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды с азотом в боковой цепи, производные пирролизидина, пирролидина, пиперидина и хинолизидина. /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
2.4	Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды, производные хинолина, изохинолина, индола, хиназолина, стероидные алкалоиды. /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
2.5	Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды. /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
2.6	Сырьевая база России. Заготовка лекарственного растительного сырья. /Пр/	5	4	ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э16 Э19	0	
2.7	Рубежный контроль по темам модуля 2 /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э16 Э19	0	
2.8	Решение ситуационных задач по темам: лекарственные растения и сырье, содержащие витамины, алкалоиды и жирные масла. /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э14 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23	0	
2.9	Итоговое занятие по темам: лекарственные растения и сырье, содержащие витамины, алкалоиды и жирные масла. /Пр/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э14 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23	0	
2.10	Подготовка к текущим занятиям и рубежному контролю /Ср/	5	13	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э14 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23	0	
	Раздел 3. Модуль 3. Лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла.						
3.1	Терпены и эфирные масла: определение, классификация, физико-химические свойства. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего эфирные масла. /Лек/	5	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э9 Э10 Э12 Э19	0	
3.2	Терпены и эфирные масла: определение, классификация, физико-	6	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3	Л1.1 Э1 Э9 Э10	0	

	химические свойства. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего эфирные масла. /Лек/			ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Э12 Э19		
3.3	Лекарственные растения и сырье, с преобладанием в эфирном масле моно- и бициклических монотерпеноидов. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
3.4	Лекарственные растения и сырье, с преобладанием в эфирном масле сесквитерпеноидов. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
3.5	Лекарственные растения и сырье, с преобладанием в эфирном масле ароматических соединений. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
3.6	Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего эфирные масла. Анализ эфирных масел. /Пр/	6	8	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э9 Э10 Э12 Э19	0	
3.7	Рубежный контроль по теме: лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э9 Э10 Э12 Э19	0	
3.8	Подготовка к текущим занятиям и рубежному контролю /Ср/	6	44	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э9 Э10 Э12 Э19	0	
	Раздел 4. Модуль 4. Лекарственные растения и сырье, содержащие гликозиды.						
4.1	Углеводы: классификация, характеристика представителей, используемых в медицинской и фармацевтической практике. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды. /Лек/	6	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
4.2	Гликозиды: классификация, свойства, физиологическая роль. /Лек/	6	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
4.3	Сердечные гликозиды: определение, классификация, физико-химические свойства. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды /Лек/	6	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э13 Э19	0	
4.4	Сапонины: определение, классификация, физико-химические свойства. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины. /Лек/	6	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
4.5	Лекарственные сборы: определение, классификация, анализ. /Лек/	6	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э15	0	

4.6	Ресурсоведение лекарственных растений. /Лек/	6	2	ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10	0	
4.7	Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
4.8	Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э13 Э19	0	
4.9	Лекарственные растения и сырье, содержащие горечи, тио- и цианогенные гликозиды. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
4.10	Лекарственные растения и сырье, содержащие биологически активные вещества различных групп. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
4.11	Лекарственные растения и сырье, содержащие сапонины и фитоэджидстероиды. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
4.12	Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья, содержащего гликозиды. /Пр/	6	8	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э13 Э19	0	
4.13	Рубежный контроль по теме: лекарственные растения и сырье, содержащие гликозиды. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э13 Э19	0	
4.14	Ресурсоведение лекарственных растений. /Пр/	6	4	ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10	0	
4.15	Решение ситуационных задач по темам: лекарственные растения и сырье, содержащие витамины, алкалоиды, эфирные масла, гликозиды и биологически активные вещества различных групп. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э9 Э10 Э12 Э13 Э19	0	
4.16	Зачетное занятие. /Пр/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э9 Э10 Э12 Э13 Э19	0	
4.17	Подготовка к текущим занятиям и рубежным контролям /Ср/	6	40	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э9 Э10 Э12 Э13 Э19	0	
4.18	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	6	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э9 Э10 Э12 Э13 Э19	0	
	Раздел 5. Модуль 5. Лекарственные						

	растения и сырье, содержащие фенольные соединения.						
5.1	Фенольные соединения: определение, классификация. Накопление, распространение и физиологическая роль в растениях. /Лек/	6	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1	0	
5.2	Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего фенольные соединения с одним ароматическим кольцом и лигнаны. /Лек/	6	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
5.3	Флавоноиды: определение, классификация, физико-химические свойства. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды. /Лек/	6	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
5.4	Антраценпроизводные: определение, классификация, физико-химические свойства. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего антраценпроизводные. /Лек/	7	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
5.5	Дубильные вещества: определение, классификация, физико-химические свойства. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества. /Лек/	7	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э8 Э10 Э19	0	
5.6	Кумарины и хромоны: определение, классификация, физико-химические свойства. Анализ и применение лекарственного растительного сырья, содержащего кумарины и хромоны. /Лек/	7	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
5.7	Минеральный состав растений. Макро- и микроэлементы, их физиологическое значение. /Лек/	7	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1	0	
5.8	Пути использования лекарственного растительного сырья в медицинской практике. /Лек/	7	2	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2	0	
5.9	Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенольные соединения и лигнаны. /Пр/	7	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
5.10	Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды. /Пр/	7	12	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
5.11	Лекарственные растения и сырье, содержащие антраценпроизводные. /Пр/	7	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10 Э19	0	
5.12	Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества, кумарины и хромоны. /Пр/	7	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э8 Э10 Э19	0	
5.13	Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья,	7	8	ПКО-4.1 ПКО-4.2	Л1.1 Э1 Э8 Э10	0	

	содержащего фенольные соединения. /Пр/			ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1			
5.14	Рубежный контроль по теме: лекарственные растения и сырье, содержащие фенольные соединения. /Пр/	7	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э8 Э10 Э19	0	
5.15	Лекарственные растения Дальнего Востока. /Пр/	7	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э10	0	
5.16	Пути использования лекарственного растительного сырья, применение лекарственных средств растительного происхождения. /Пр/	7	4	ПКО-4.1 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2	0	
5.17	Продукты животного происхождения, препараты, применение в медицине. /Пр/	7	4	ПКО-4.1 ПКО-4.4 ОПК-1.1	Л1.1 Э1	0	
5.18	Решение ситуационных задач по темам дисциплины. /Пр/	7	8	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19	0	
5.19	Итоговое занятие по дисциплине. /Пр/	7	4	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23	0	
5.20	Подготовка к текущим занятиям и рубежному контролю /Ср/	7	36	ПКО-4.1 ПКО-4.2 ПКО-4.3 ПКО-4.4 ПКО-7.1 ОПК-1.1	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э20 Э21 Э22 Э23	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

Контрольные (экзаменационные вопросы) и задания для промежуточной аттестации – экзамен

1. Определение фармакогнозии и ее предмет. Основные задачи фармакогнозии, ее роль в практической деятельности провизора.
2. История и этапы развития фармакогнозии.
3. Фармакопейный анализ ЛРС и ЛРП: цель и методы проведения. Подлинность и доброкачественность сырья. Категории нормативных документов.
4. Фармакопейный анализ ЛРС и ЛРП. Структура фармакопейной статьи на ЛРС. Методы определения подлинности, измельченности и содержания влаги в ЛРС и ЛРП.
5. Отбор проб ЛРС/партия и ЛРП/серия на анализ.
6. Номенклатура лекарственных растений. Морфологические группы ЛРС. Макро- и микроанализ различных групп ЛРС.
7. Химический состав лекарственных растений. Вещества первичного и вторичного биосинтеза. Постоянство и изменчивость химического состава.
8. Минеральный состав лекарственных растений. Макро- и микроэлементы. Их фармакотерапевтическое значение. Растения – концентраторы микроэлементов.
9. Фитохимический анализ и его особенности. Выделение и очистка природных веществ. Методы качественного и количественного анализа БАВ в растительном сырье.
10. Хроматография в анализе ЛРС и ЛРП. Виды хроматографии в фитохимическом анализе. Использование хроматографии в определении подлинности и количественном анализе БАВ в ЛРС и ЛРП.
11. Фармакопейный анализ ЛРС и ЛРП. Аналитические пробы. Фармакопейные методы определения дубильных веществ и

эфирных масел в ЛРС и ЛРП.

12. Фармакопейный анализ ЛРС и ЛРП. Аналитические пробы. Фармакопейные методы количественного определения флавоноидов и полисахаридов в ЛРС и ЛРП.

13. Загрязнители ЛРС, определение в ЛРС и ЛРП, нормативы.

14. Охрана лекарственных растительных ресурсов. Мероприятия государственного и регионального масштаба.

Профессиональные аспекты охраны лекарственных растений.

15. Ресурсоведческие исследования. Основные этапы ресурсоведческой работы. Методы определения урожайности лекарственных растений.

16. Ресурсоведение лекарственных растений. Цели и задачи. Методы определения запасов лекарственных растений.

17. Стандартизация ЛРС. Уровни стандартизации. Условия, предопределяющие и обеспечивающие качество ЛРС.

Нормативная документация.

18. Основы заготовительного процесса. Рациональные приемы сбора и сушки лекарственного растительного сырья.

Переработка и хранение сырья.

19. Углеводы: определение, химическая характеристика, классификация. Физиологическая роль углеводов в растениях.

20. Полисахариды: определение, химическая характеристика, классификация. Источники полисахаридов. Применение ЛРС в медицине. Основные виды фармакологической активности.

21. Химическая характеристика полисахаридов, используемых в медицине и фармации. Источники полисахаридов.

Применение их в медицине и фармации.

22. Физико-химические свойства полисахаридов. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего полисахариды.

23. Липиды: определение, классификация. Растительные жиры: химическая характеристика, физико-химические свойства.

24. Жирные растительные масла: строение, физико-химические свойства. Анализ растительных масел. Способы получения растительных масел. Применение растительных масел в медицине и фармации.

25. Терпеноиды: определение, химическая характеристика, классификация. Связь понятий «терпеноиды» и «эфирное масло». Физиологическая роль эфирных масел в растениях.

26. Терпеноиды: определение, химическая характеристика. Классификация терпеноидов, входящих в состав эфирных масел. Распространение и накопление эфирных масел.

27. Способы получения эфирных масел. Физико-химические свойства и анализ эфирных масел.

28. Методы количественного определения эфирного масла в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки и хранения сырья, содержащего эфирное масло.

29. Витамины: характеристика, классификация, растительные источники. Сушка и хранение витаминного сырья.

Определение аскорбиновой кислоты в сырье. Применение ЛРС в медицине. Основные виды фармакологической активности.

30. Гликозиды: определение, классификация. Значение гликозидов в жизни растений. Физико-химические свойства гликозидов. Особенности сбора, сушки и хранения гликозидсодержащего сырья.

31. Сердечные гликозиды: определение, классификация, особенности строения агликона и сахарного компонента.

Зависимость действия сердечных гликозидов от химической структуры.

32. Физико-химические свойства сердечных гликозидов. Биологические и химические методы анализа. Фармакологическое действие сердечных гликозидов и применение ЛРС в медицине.

33. Сапонины: определение, классификация, особенности структуры агликона и сахарного компонента. Распространение и накопление сапонинов в растениях.

34. Физико-химические свойства сапонинов. Качественный и количественный анализ сырья, содержащего сапонины.

Применение ЛРС в медицине. Основные виды фармакологической активности.

35. Горечи: определение, химическая характеристика, классификация. Особенности сушки и хранения ЛРС, содержащего горечи. Применение ЛРС в медицине. Основные виды фармакологической активности.

36. Природные фенольные соединения: характеристика, классификация. Характеристика, распространение в растениях и накопление. Физиологическая роль фенольных соединений в растениях.

37. Фенольные соединения с одним ароматическим кольцом, лигнаны. Применение ЛРС в медицине. Анализ сырья, содержащего арбутин.

38. Флавоноиды: определение, химическая характеристика, классификация, физико-химические свойства. Распространение в растительном мире и накопление в растениях.

39. Физико-химические свойства флавоноидов. Фитохимический анализ сырья, содержащего флавоноиды.

40. Флавоноиды: определение, химическая характеристика, классификация. Применение ЛРС в медицине. Основные виды фармакологической активности.

41. Антраценпроизводные: определение, химическая характеристика, классификация, физико-химические свойства.

Влияние химической структуры на фармакологическую активность. Применение ЛРС в медицине.

42. Физико-химические свойства антраценпроизводных. Методы анализа ЛРС, содержащего антраценпроизводные.

43. Дубильные вещества: определение, химическая характеристика, классификация. Физико-химические свойства дубильных веществ. Распространение и накопление в растительном мире.

44. Фитохимический анализ сырья, содержащего дубильные вещества. Фармакологическая активность и механизмы действия дубильных веществ. Применение ЛРС в медицине.

45. Кумарины и хромоны: определение, химическая характеристика, классификация. Методы анализа ЛРС, содержащего кумарины. Применение ЛРС в медицине. Основные виды фармакологической активности.

46. Алкалоиды: определение, химическая характеристика, классификация. Распространение и накопление алкалоидов в растениях. Физиологическая роль алкалоидов.

47. Физико-химические свойства алкалоидов. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего алкалоиды. Применение ЛРС, содержащего алкалоиды, в медицине. Основные виды фармакологической активности алкалоидов.

48. Лекарственные сборы: определение, характеристика лекарственной формы, номенклатура. Анализ лекарственных сборов.

49. Продукты пчеловодства: характеристика, применение в медицине.
 50. Характеристика продуктов животного происхождения: пиявки, бадяга, панты, змеиный яд. Применение в медицине.

Задания

1. Произведите приемку лекарственного растительного сырья от сборщиков.
2. Установите подлинность неизвестного измельченного лекарственного растительного сырья .
3. Определите состав сбора и показания к применению.

5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Контрольные вопросы текущего и рубежного контролей - 280
 Контрольные задания - 25
 Тестовые задания - 2290
 Ситуационные задачи - 150
 Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (экзаменационные) - 50

5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

1. Лекарственным сырьем «Herba» в фармацевтической практике называют
 - 1 свежие надземные части травянистого растения
 - 2 высушенные надземные части травянистого растения
 - 3 высушенные или свежие надземные части травянистого растения
 - 4 свежие или высушенные надземные части кустарников и кустарничков
2. При экстракции алкалоидов из растительного сырья в виде оснований используют растворители
 - 1 хлороформ, петролейный эфир
 - 2 вода, хлороформ
 - 3 хлороформ, водный раствор этилового спирта
 - 4 вода, водный раствор этилового спирта
3. Конденсированная система бензо-гамма-пирона лежит в основе строения группы биологически активных соединений:
 - 1 хромоны
 - 2 антраценпроизводные
 - 3 кумарины
 - 4 лигнаны
4. Лекарственное растительное сырье брусники обыкновенной относится к фармакотерапевтической группе
 - 1 спазмолитическое средство растительного происхождения
 - 2 диуретическое средство растительного происхождения
 - 3 антимикробное средство растительного происхождения
 - 4 антисептическое средство растительного происхождения
5. В состав сбора «Элекасол» входит сырье лекарственного растения
 - 1 Capsella bursa-pastoris
 - 2 Viburnum opulus
 - 3 Hippophae rhamnoides
 - 4 Calendula officinalis

Ситуационная задача 1

При анализе цельного сырья мать-и-мачехи установлено содержание суммы полисахаридов и свободных сахаров в пересчете на глюкозу – 15,8%; влаги – 11,5%; общей золы – 17,5%; золы, нерастворимой в хлористоводородной кислоте – 7,8%; измельченных частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм – 0,7 г; листьев темно-коричневых и с темно-коричневыми пятнами ржавчины – 5,3 г; органической примеси не обнаружено; минеральной примеси – 0,1 г.

Задание: 1. Сделайте заключение о доброкачественности сырья.

Ситуационная задача 2

При приемке сырья календулы лекарственной вы обнаружили в качестве основного дефекта корзинки с полностью осыпавшимися язычковыми и трубчатыми цветками (цветоложе с обертками) и считаете, что они составляют около 1/5 от всей массы сырья.

Задание: 1. Сделайте заключение можно ли принять такое сырье?

2. Поясните, в чем причина появления установленного дефекта сырья календулы лекарственной.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Муравьева Д.А, Самылина И.А, Яковлев Г.П	Фармакогнозия. Учебник: 4-е изд., перераб. и доп.	Медицина, 2007	102

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Самылина И.А., Фармакогнозия : учебник / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-3911-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html (дата обращения: 27.11.2020). - Режим доступа : по подписке. https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970439111.html?SSr=2501343ea7042e568b6850d634a1b970000790d
Э2	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 1. Лекарственное растительное сырье. Фармацевтические субстанции, растительного происхождения ОФС.1.5.1.0001.15, с.2213-2219 2. Травы ОФС.1.5.1.0002.15, с. 2220-2227. 3. Листья ОФС.1.5.1.0003.15, с. 2228-2237. 4. Цветки ОФС.1.5.1.0004.15, с.2238-2244. 5. Кора ОФС.1.5.1.0005.15, с. 2245-2251. 6. Корни, корневища, луковичи, клубни, клубнелуковичи ОФС.1.5.1.0006.15, с. 2252-2261. 7. Плоды ОФС.1.5.1.0007.15, с. 2262-2269. 8. Семена ОФС.1.5.1.0008.15, с. 2270-2277. 9. Почki ОФС.1.5.1.0009.15, с. 2278-2283. http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э3	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов ОФС.1.5.3.0003.15, с.2327-2348 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э4	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Определение подлинности, измельченности и содержания примесей в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах ОФС.1.5.3.0004.15, с.2349-2354 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э5	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Определение степени зараженности лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов вредителями запасов ОФС.1.5.3.0002.15, с.2324-2326 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э6	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 1, Москва, 2018 Зола общая ОФС.1.2.2.2.0013.15, с. 982. http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э7	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Определение содержания экстрактивных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах ОФС.1.5.3.0006.15, с. 2356-2360 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э8	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Определение содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах ОФС.1.5.3.0008.18, с. 2365-2369 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э9	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Определение содержания эфирного масла в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах ОФС.1.5.3.0010.15, с. 2383-2387 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э10	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 4, Москва, 2018 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э11	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018, Масла жирные растительные ОФС.1.5.2.0002.15, с. 2292-2302 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э12	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Эфирные масла ОФС.1.5.2.0001.15, с. 2284-2291 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э13	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 1, Москва, 2018 Биологические методы оценки активности лекарственного растительного сырья и лекарственных препаратов, содержащих сердечные гликозиды ОФС.1.2.4.0009.15, с. 1262-1271. http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э14	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 1, Москва, 2018 Отбор проб лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов ОФС.1.1.0005.15, с. 153-175 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э15	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Сборы ОФС.1.4.1.0020.15, с. 1973-1979 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э16	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 1, Москва, 2018 Упаковка, маркировка и транспортирование лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов ОФС.1.1.0019.15, с. 400-404. http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э17	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте ОФС.1.5.3.0005.15, с. 2355. http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э18	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Определение влажности лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов ОФС.1.5.3.0007.15, с. 2361-2364 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э19	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 1, Москва, 2018 Хранение лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов ОФС.1.1.0011.15, с. 272-275. http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php

Э20	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Определение содержания радионуклидов в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах ОФС.1.5.3.0001.15. с. 2303-2323. http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э21	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Определение содержания тяжелых металлов и мышьяка в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах ОФС.1.5.3.0009.15. с.2370-2382 http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э22	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 2, Москва, 2018 Определение содержания остаточных пестицидов в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах ОФС.1.5.3.0011.15. с.2388-2400. http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
Э23	Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издания, том 1, Москва, 2018 Микробиологическая чистота ОФС.1.2.4.0002.18, с. 1128-1200. http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.2	Программа Abbyy Fine Reader 8 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя: 15806
6.3.1.3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052
6.3.1.4	Программа Statsoft Statistica версия 6.1 серия: 1203d (3 лицензии), Номер эл. ключа: БЯВ08I29 0849y21506A01
6.3.1.5	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.6	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации
6.3.2.2	Medline with Full Text на платформе
6.3.2.3	EBSCOHOST
6.3.2.4	Электронная библиотека ДВГМУ
6.3.2.5	Электронная библиотека IPR Books
6.3.2.6	IPRbooks
6.3.2.7	Консультант Плюс
6.3.2.8	Архив ведущих западных научных журналов (Annual Reviews, Science, Oxford University Press, SAGE Publications, Taylor&Francis, The Institute of Physics (IOP), Wiley, Royal Society of Chemistry, Cambridge University Press)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-2-302	Фитохимическая лаборатория	фотоколориметр, спектрофотометр, кондуктометр, колориметр, рН-метр, УФ-спектрофотометр, ИК-спектрофотометр, газожидкостный хроматограф, жидкостный хроматограф, оборудование для тонкослойной хроматографии, титратор, рефрактометр, поляриметр, муфельная печь, калориметр, спектроскоп двухтрубный, поляризационный микроскоп, микроскоп биологический, микроскоп люминесцентный, диоптриметр оптический, фотометр, вискозиметр, пикнометр, ареометр, прибор для измерения линейных и угловых величин, осциллограф, прибор дозиметрического контроля, оборудование для измельчения лекарственного растительного сырья, расходный материал	

УК-2-304	Практические занятия, лекции	Вытяжной шкаф (1), микроскоп (1), оснащение для приготовления микропрепаратов, комплекты гербариев по темам (по 7), комплекты образцов ЛРС по темам (по 7), образцы лекарственных растительных препаратов, комплекты мануальных ситуационных задач, весы ручные различных типоразмеров (5), наборы разновесов (5), плитка электрическая (2), оверхед-проектор (1), лабораторные бани (2), прибор для определения эфирного масла (1), мультимедийная приставка (1)	
УК-2-310	Практические занятия, лекции	Микроскопы (7), оснащение для приготовления микропрепаратов, комплекты гербариев по темам (по 7), комплекты образцов ЛРС по темам (по 7), образцы лекарственных растительных препаратов, комплекты мануальных ситуационных задач, весы ручные различных типоразмеров (5), наборы разновесов (5), плитка электрическая (1), лабораторные бани (1), стульев (13), столов (10), микроскоп (1).	