

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»

ФИЛИАЛ МГУ В Г. ГРОЗНОМ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала – руководитель
образовательных программ
А. С. Варенцов



«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Фармакогнозия

Уровень высшего образования:

Специалитет

Специальность:

33.05.01 Фармация

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы:

Фармацевтические исследования и разработка

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по специальности 33.01.05 Фармация, утвержденным приказом МГУ от 30.08.2019 № 1034.

Год (годы) приема на обучение _____

Авторы–составители:

- Самылина Ирина Александровна, доктор фарм. наук, член-корр РАН, профессор.
- Ермакова Валентина Алексеевна, доктор фарм. наук, профессор.
- Бобкова Наталья Владимировна, доктор фарм. наук, доцент.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель: формирование системных знаний в области применения лекарственного растительного сырья в фармации и медицине, включая идентификацию производящих лекарственных растений, диагностику и фито-химический анализ лекарственного сырья, вопросы рационального использования ресурсов производящих лекарственных растений с учетом научно-обоснованных требований по заготовке, сушке, стандартизации, контролю качества, хранению и переработке лекарственного растительного сырья.

Задачи:

1. Изучение лекарственных растений как источников биологически активных веществ;
2. Изыскание новых лекарственных средств растительного происхождения с целью пополнения и обновления их ассортимента, создания новых более эффективных лекарственных препаратов;
3. Изучение ресурсов лекарственных растений;
4. Охрана лекарственных растительных ресурсов нашей страны;
5. Стандартизация лекарственного растительного сырья, разработка нормативных документов.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Физическая и коллоидная химия реализуется в базовой части учебного плана подготовки специалиста.
Дисциплина изучается на 3 и 4 курсах в 5, 6 и 7 семестрах.

Объем дисциплины (модуля) составляет 10 з.е., в том числе 212 академических часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 148 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

Форма промежуточной аттестации

Зачет в 5, 6 семестре; экзамен в 7 семестре.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина (модуль) «Фармакогнозия» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) и является обязательной для студентов.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК

Знания: основной медицинской и фармацевтической терминологии на латинском языке (названия лекарственных растений и лекарственного растительного сырья)

Умения: читать и писать на латинском языке фармацевтические термины (названия лекарственных растений и лекарственного растительного сырья)

ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Знания: физико-химических свойств биологически активных соединений; свойств истинных и коллоидных растворов, а также процессов, протекающих в растворах

Умения: определять физические свойства биологически активных соединений; выбирать оптимальный метод качественного и количественного анализа вещества, используя соответствующие физические приборы и аппараты

Навыки: работы на физических приборах (фотоколориметр, спектрофотометр)

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Знания: методов, способов и приемов выполнения химического и физико-химического анализа для установления качественного состава и количественных определений

Умения: собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; пользоваться физическим, химическим оборудованием; проводить разделение веществ хроматографическими методами

Навыки: простейших операций при выполнении качественного и количественного анализа (тонкослойная хроматография, титрование)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Знания: методов разделения веществ (химические, хроматографические, экстракционные); характеристики основных классов органических соединений (углеводов, изопреноидов, фенольных соединений, алкалоидов); основ качественного анализа органических соединений

Умения: классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей; обосновывать и предлагать качественный и количественный анализ органических соединений (фенольных соединений, алкалоидов и т.д.); идентифицировать соединения на основе результатов качественных реакций, а также данных УФ- и ИК-спектроскопии

Навыки: проведения качественных реакций с органическими соединениями

БОТАНИКА

Знания: основ систематики грибов, низших и высших растений (характеристика семейств); основных положений морфологии и анатомии растений (морфолого-анатомические признаки растений и отдельных органов); основ экологии растений, фитоценологии, географии растений

Умения: работать с микроскопом и биноклем; готовить временные микропрепараты различных частей растения; проводить морфологическое и анатомическое описание и определение растения по определителям; гербаризировать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов

Навыки: владения ботаническим понятийным аппаратом; микроскопирования и гистохимического анализа растительных объектов; сбора растений и их гербаризации; исследования растения с целью диагностики лекарственных растений и их примесей

ФИЗИКА

Знания: законов светопоглощения веществ и использование их в практических целях. Понятие о спектральном анализе. Устройство и принцип работы основных физических (оптических электрических) приборов, умение ими пользоваться.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Знания: строения и функции белков, витаминов, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, аминокислот. Метаболизм и система метаболических путей.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ПК-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента.	Индикатор ПК -3.1. Оказывает информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических	Знает основы психологии и конфликтологии. Знает международные непатентованные наименования лекарственных средств и соответствующие им торговые наименования, информацию о предприятии-производителе лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента. Знает терапевтические и фармакологические свойства лекарственных препаратов, способы применения, дозировку, показания и противопоказания к

	особенностей лекарственных форм	<p>применению лекарственных средств. Знает принцип взаимозаменяемости лекарственных препаратов, меры предотвращения передозировки лекарственных средств. Умеет проводить фармацевтическое консультирование посетителей аптечной организации. Умеет предупреждать, устранять конфликтные ситуации при реализации или отпуске лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента. Владеет навыками консультирования и информирования посетителя аптечной организации о правилах хранения, приема лекарственного препарата, отпускаемого по рецепту врача, о совместимости лекарственного препарата с другими лекарственными препаратами и пищевыми продуктами.</p>
--	---------------------------------	---

4. Объем дисциплины (модуля) составляет 10 з.е.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий:

5.1. Структура дисциплины (модуля) по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий (в строгом соответствии с учебным планом)

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Номинальные трудозатраты обучающегося		Самостоятельн ая работа обучающегося, академические часы	Всего академических часов	Форма текущего контроля успеваемости (наименование)
	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, академические часы				
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
Тема 1. Введение в фармакогнозию.	2	6	2	10	Тестовый контроль
Тема 2. Стандартизация и контроль качества ЛРС.	3	9	6	18	Тестовый контроль Решение ситуационной задачи
Тема 3. Лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла и горечи.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 4. Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 5. Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 6. Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 7. Лекарственные растения и сырье, содержащие сапонины.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 8. Лекарственные растения и сырье, содержащие фенологликозиды, лигнаны и кумарины.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 9. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 10. Лекарственные растения и сырье,	3	9	6	18	Тестовый контроль

содержащие антраценпроизводные.					
Тема 11. Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 12. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 13. Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла и различные группы биологически активных веществ.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 14. Приемка ЛРС и лекарственных растительных препаратов (ЛРП).	3	9	6	18	Тестовый контроль Решение ситуационной задачи
Тема 15. Сырьевая база ЛР.	3	9	6	18	Тестовый контроль Решение ситуационной задачи
Тема 16. Определение подлинности и доброкачественности ЛРП (фасованной продукции).	3	9	6	18	Тестовый контроль Решение ситуационной задачи
Тема 17. Лекарственные сборы.	3	9	6	18	Тестовый контроль
Тема 18. Переработка ЛРС, получение ФСРП и ЛРП, пути использования и применения в медицине.	3	9	6	18	Тестовый контроль Решение ситуационной задачи
Промежуточная аттестация: Зачеты Экзамены			8 36	44	
Итого	53	159	148	360	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплин
1.	Введение в фармакогнозию.	Основные понятия. Задачи фармакогнозии как науки и учебной дисциплины. Химический состав лекарственных растений (ЛР) и лекарственного растительного сырья (ЛРС). Первичные и вторичные метаболиты. Системы классификации ЛР и ЛРС.

2.	Стандартизация и контроль качества ЛРС.	Государственная Фармакопея. Фармакопейные методы анализа ЛРС и других фармацевтических субстанций растительного происхождения (ФСРП). Определение подлинности и доброкачественности цельного ЛРС различных морфологических групп.
3.	Лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла и горечи.	Лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла и горечи.
4.	Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины.	Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины.
5.	Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды.	Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды.
6.	Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды.	Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды.
7.	Лекарственные растения и сырье, содержащие сапонины.	Лекарственные растения и сырье, содержащие сапонины.
8.	Лекарственные растения и сырье, содержащие фенологликозиды, лигнаны и кумарины.	Лекарственные растения и сырье, содержащие фенологликозиды, лигнаны и кумарины.
9.	Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды.	Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды.
10.	Лекарственные растения и сырье, содержащие антраценпроизводные.	Лекарственные растения и сырье, содержащие антраценпроизводные.
11.	Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества.	Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества.
12.	Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды.	Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды.
13.	Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла и различные группы биологически активных веществ.	Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла и различные группы биологически активных веществ.
14.	Приемка ЛРС и лекарственных растительных препаратов (ЛРП).	Приемка ЛРС и лекарственных растительных препаратов (ЛРП).
15.	Сырьевая база ЛР.	Основы заготовительного процесса ЛРС. Рациональные приемы сбора, определение запасов ЛРС. Первичная обработка, сушка, упаковка, маркировка, хранение, транспортирование ЛРС.
16.	Определение подлинности и	Определение подлинности и доброкачественности ЛРП (фасованной

	доброкачественности ЛРП (фасованной продукции).	продукции).
17.	Лекарственные сборы.	Лекарственные сборы.
18.	Переработка ЛРС, получение ФСРП и ЛРП, пути использования и применения в медицине.	Переработка ЛРС, получение ФСРП и ЛРП, пути использования и применения в медицине. Инструкция по применению ЛРП.

6. Фонд оценочных средств (ФОС, оценочные и методические материалы) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, критерии и шкалы оценивания (в отсутствие утвержденных соответствующих локальных нормативных актов на факультете)

Критерии и шкалы оценивания:

«отлично» ≥85% правильных ответов

«хорошо» ≥70% и < 85% правильных ответов

«удовлетворительно» ≥50% и <70% правильных ответов

«неудовлетворительно» <50% правильных ответов

Примеры тестовых заданий

1. В медицине используется трава, заготавливаемая от растения...

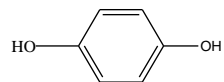
- A. Leonurus glaucescens
- B. Leonurus tataricus
- B. Leonurus sibiricus
- Г. Leonurus cardiaca
- Д. Leonurus lanata

2. Листья мелкие, плотные, кожистые, ломкие, цельнокрайние, обратнойцевидные. На верхушке закругленные, к основанию клиновидно суженные, с очень маленьким черешком. Длина листа до 2 см, ширина до 1 см. жилкование сетчатое, листья с обеих сторон зеленые, матовые, голые. Без запаха. Вкус сильно вяжущий, горьковатый. Это описание сырья...

- A. толокнянки
- Б. фиалки
- В. брусники
- Г. донника лекарственного
- Д. горца птичьего

3. На рисунке изображена формула ...

- А. гидрохинона
- Б. кумарина
- В. пирогаллола
- Г. пирокатехина
- Д. арбутина



4. Основная группа действующих веществ в плодах пастернака-...

- А. кумарины
- Б. флавоноиды
- В. лигнаны
- Г. хромоны
- Д. фенологликозиды

5. Траву хвоща полевого используют как средство...

- А. седативное
- Б. желчегонное
- В. мочегонное
- Г. отхаркивающее
- Д. тонизирующее

6. Содержание арбутина в листьях брусники определяют методом...

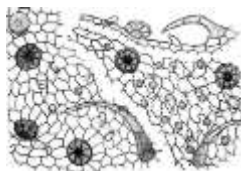
- А. гравиметрическим
- Б. спектрофотометрическим
- В. йодометрическим
- Г. перманганатометрическим
- Д. нейтрализации

7. Трава душицы хранится как...

- А. сильнодействующее и ядовитое сырье
- Б. эфирномасличное сырье
- В. плоды и ягоды
- Г. сырье общей группы хранения

8. На рисунке изображено анатомическое строение листа...

- А. тысячелистника
- Б. трифоли
- В. мяты перечной



Г. полыни горькой

9. У аниса обыкновенного в качестве сырья заготавливают...

- А. цветки
- Б. плоды
- В. траву
- Г. корни

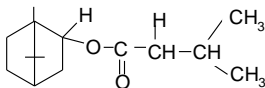
10. Соединение, изображенное на рисунке, содержится в эфирном масле...

А. плодов тмина

Б. цветков ромашки

В. корневищ с корнями валерианы

Г. плодов фенхеля



11. Листья мяты перечной заготавливают от растений...

А. только дикорастущих

Б. только культивируемых

В. и дикорастущих, и культивируемых

12. Присутствие антраценпроизводных в сырье можно доказать реакцией ...

А. с концентрированной серной кислотой

Б. с формальдегидом и соляной кислотой

В. с *m*-динитробензолом в щелочной среде

Г. сублимации

Д. с хлоридом алюминия

13. Щавель конский распространен ...

А. по всей территории России, кроме северных районов

Б. в лесной и лесостепной зонах Европейской части России

В. в Западной Сибири и на Дальнем Востоке

Г. в Средней Азии

Д. на Северном Кавказе

14. В основу классификации антраценпроизводных положена ...

А. степень окисленности колец А и С

Б. степень окисленности кольца В

В. структура углеродного скелета

Г. количество и расположение СН₃-групп

Д. расположение ОН-групп

Пример ситуационной задачи:

Предприятие готовит документы для регистрации фармакопейной статьи предприятия (ФСП) на лекарственное средство «ТРАВА ПУСТЫРНИКА», расфасованная в пачки картонные по 100г. Контрольно-аналитическая лаборатория провела анализ подлинности лекарственного растительного сырья. Прокомментируйте результаты анализа, используя следующий план:

1. Дайте определение понятию «подлинность лекарственного растительного сырья».
2. Перечислите методы фармакогностического анализа, используемые для определения подлинности.
3. Запишите латинские и русские названия сырья, производящего растения и семейства.
4. Дайте определение понятию ЛРС «трава».
5. Опишите внешний вид сырья (в виде таблицы, с указанием используемых методик определения признаков).
6. Укажите химический состав травы пустырника. Запишите формулу рутина, к какой группе по классификации относится данное соединение?
7. Как НД доказывает присутствие в сырье иридоидов? Запишите результат реакции. Как можно доказать присутствие в сырье флавоноидов? Запишите химизм и результат цианидиновой реакции на примере рутина.
8. Запишите фармакологическую группу, к которой относится сырье, укажите препараты.

7. Ресурсное обеспечение:

7.1 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2007. – 665 с.: ил.
2. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие/Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
3. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: Учебное пособие/Под ред. И.А. Самылиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. – 288 с.: ил.
4. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи: учеб. пособие для студентов мед. вузов/[Н.В. Бобкова и др.]; под ред. И.А. Самылиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 288 с.: ил.
5. Фармакогнозия. Учебная практика: Учебное пособие/Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2011. – 432 с.

Дополнительная литература

1. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Аносова О.Г. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие: в 3-х томах. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Т. 3. – 488 с.: ил.
2. Сорокина А.А., Самылина И.А. Фармакогнозия: Понятия и термины. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 88 с.
3. Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям: учеб. пособие/И.В. Гравель, А.А. Сорокина: под ред. И.А. Самылиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 200 с.

7.2 Интернет-ресурсы.

1. Федеральная электронная медицинская библиотека (Министерство здравоохранения Российской Федерации) - <http://www.femb.ru/>
2. Государственный реестр лекарственных средств - <https://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx>

7.3 Описание материально-технического обеспечения.

Лаборатории для проведения практических занятий, оснащенные оборудованием для фармакопейного анализа ЛРС, а также таблицами, наглядными пособиями, гербариями, образцами ЛРС.