

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д. А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Методы морфолого-анатомического анализа растительного лекарственного сырья

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Халиуллина А.С. (кафедра фармации, Центр медицины и фармации), AleSHaliullina@kpfu.ru

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции  |
|------------------|--|
| ПК-4             | Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- морфологическое и анатомическое строение вегетативных и генеративных органов растений;
- способы пробоподготовки лекарственного растительного сырья для проведения микроскопического анализа;
- методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья;
- технику микроскопирования различных морфологических групп лекарственного растительного сырья
- алгоритмы проведения макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья.

Должен уметь:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- распознавать лекарственное растительное сырье по внешним признакам;
- использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья;
- определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей
- распознавать примеси посторонних растений при анализе лекарственного растительного сырья
- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, на основании результатов по морфологическому и анатомическому анализу сырья делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья согласно действующим требованиям нормативной документации

Должен владеть:

В результате освоения дисциплины студент должен владеть:

- навыками идентификации лекарственного растительного сырья по внешним признакам в образцах;
- техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп лекарственного растительного сырья;
- техникой работы с микроскопами различного типа, в том числе с программным обеспечением для микроскопии;
- навыками интерпретации результатов анализа лекарственного растительного сырья для оценки его качества в соответствии с действующей нормативной документацией.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Обучающийся, освоивший курс дисциплины, должен обладать следующими компетенциями, а именно:

1. общекультурные компетенции:

- ОК-1 (способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу)

В результате освоения ОК-1 в рамках дисциплины студент должен:

а) знать:

- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;

б) уметь:

- определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей

- распознавать примеси посторонних растений при анализе лекарственного растительного сырья

в) владеть:

- навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в гербаризированном виде

- навыками идентификации лекарственного растительного сырья по внешним признакам в образцах

- навыками интерпретации результатов анализа лекарственного растительного сырья для оценки его качества в соответствии с действующей нормативной документацией

-ОК-5 (готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала)

В результате освоения ОК-5 в рамках дисциплины обучающийся должен:

а) знать:

- алгоритмы проведения макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья;

б) уметь:

- использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья;

- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, на основании результатов по морфологическому и анатомическому анализу сырья делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья согласно действующим требованиям нормативной документации

в) владеть:

- техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп лекарственного растительного сырья

- техникой работы с микроскопами различного типа, в том числе с программным обеспечением для микроскопии

- навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в гербаризированном виде

2. профессиональные компетенции:

- ОПК-1 (готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности)

В результате освоения ОПК-1 в рамках дисциплины студент должен:

а) знать:

- алгоритмы проведения макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья

б) уметь:

- определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей;

- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья согласно действующим требованиям нормативной документации

в) владеть:

- навыками интерпретации результатов анализа лекарственного растительного сырья для оценки его качества в соответствии действующей нормативной документацией

-ОПК-5 (способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок)

В результате освоения ОПК-5 в рамках дисциплины студент должен:

а) знать:

- способы пробоподготовки лекарственного растительного сырья для проведения микроскопического анализа;

- методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья;

- технику микроскопирования различных морфологических групп лекарственного растительного сырья

- алгоритмы проведения макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья;

б) уметь:

- определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей

- распознавать примеси посторонних растений при анализе лекарственного растительного сырья

в) владеть:

- навыками интерпретации результатов анализа лекарственного растительного сырья для оценки его качества в соответствии действующей нормативной документацией

-ОПК-7, ОПК-9 (готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач; готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере)

В результате освоения ОПК-7 и ОПК-9 в рамках дисциплины студент должен:

а) знать:

-методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья

б) уметь:

- использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья

в) владеть:

- навыками идентификации лекарственного растительного сырья по внешним признакам в образцах

-техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп лекарственного растительного сырья

- техникой работы с микроскопами различного типа, в том числе с программным обеспечением для микроскопии

-ПК-21 (способностью к анализу и публичному представлению научной фармацевтической информации)

В результате освоения ПК-21 в рамках дисциплины обучающийся должен:

а) знать:

- алгоритмы проведения макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья

б) уметь:

- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья согласно действующим требованиям.

в) владеть:

- навыками идентификации лекарственных растений и гербаризированном виде;

- ПК-22 (способностью к участию в проведении научных исследований)

В результате освоения ПК-22 в рамках дисциплины обучающийся должен:

а) знать:

- алгоритмы проведения макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья

б) уметь:

- использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья;

- определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей;

в) владеть:

-техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп лекарственного растительного сырья;

- техникой работы с микроскопами различного типа, в том числе с программным обеспечением для микроскопии;

- ПК-23 (готовность к участию во внедрении новых методов и методик в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств)

В результате освоения ПК-23 в рамках дисциплины обучающийся должен:

а) знать:

- методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья;

б) уметь:

- использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья;
- определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей;
- в) владеть:
  - техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп лекарственного растительного сырья;
  - техникой работы с микроскопами различного типа, в том числе с программным обеспечением для микроскопии.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 33.05.01 "Фармация (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 40 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 18 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

| N  | Разделы дисциплины / модуля  | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) |                      |                     | Самостоятельная работа |
|----|--|---------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
|    |  |         | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |
| 1. | Тема 1. Тема 1. Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины. Значение дисциплины в практической деятельности провизора. Нормативные документы, регламентирующие качество лекарственного растительного сырья. | 7       | 2  | 0                    | 0                   | 2                      |
| 2. | Тема 2. Тема 2. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Листья" ("Folia"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.                               | 7       | 0  | 0                    | 4                   | 2                      |

| N  | Разделы дисциплины / модуля  | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) |                      |                     | Самостоятельная работа |
|----|--|---------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
|    |  |         | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |
| 3. | Тема 3. Тема 3. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Цветки" ("Flores"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.  | 7       | 2  | 0                    | 4                   |                        |
| 4. | Тема 4. Тема 4. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Травы" ("Herba"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.  | 7       | 2  | 0                    | 4                   |                        |
| 5. | Тема 5. Тема 5. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Плоды" ("Fructus"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.  | 7       | 2  | 0                    | 8                   | 4                      |
| 6. | Тема 6. Тема 6. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья групп "Семена", "Почки" ("Semina", "Gemmae"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.  | 7       | 2  | 0                    | 8                   | 4                      |
| 7. | Тема 7. Тема 7. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Коры" ("Cortex"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.  | 7       | 2  | 0                    | 8                   | 2                      |
| 8. | Тема 8. Тема 8. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья групп "Корни, корневища, луковичи, клубни, клубнелуковичи" ("Radices, rhizomata, bulbi, tubera, bulbotubera"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований. | 7       | 2  | 0                    | 4                   | 4                      |
|    | Итого  |         | 14   | 0                    | 40                  | 18                     |

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Тема 1. Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины. Значение дисциплины в практической деятельности провизора. Нормативные документы, регламентирующие качество лекарственного растительного сырья.**

Предмет, цели и задачи дисциплины. Понятие о лекарственном растительном сырье (ЛРС). Государственная фармакопея Российской Федерации. Морфологические группы ЛРС. Понятие о морфолого-анатомическом анализе ЛРС. Макроскопический и микроскопический методы анализа растительного сырья. Техники микроскопического анализа ЛРС. Гистохимические исследования сырья. Обеспечение качества ЛРС. Требования нормативной документации к качеству ЛРС.

**Тема 2. Тема 2. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Листья" ("Folia"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.**

Понятие о ЛРС морфологической группы "Листья" ("Folia"). Анатомо-диагностическое строение листа. Внешние признаки цельного и измельченного сырья морфологической группы "Листья". Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований морфологической группы растительного сырья "Листья". Алгоритм проведения макроскопического и микроскопического анализов листьев.

Определение подлинности листьев ландыша, крапивы двудомной, подорожника большого, мяты перечной, шалфея лекарственного и сенны.

**Тема 3. Тема 3. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Цветки" ("Flores"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.**

Понятие о ЛРС морфологической группы "Цветки" ("Flores"). Анатомо-диагностическое строение цветка. Внешние признаки цельного и измельченного сырья морфологической группы "Цветки". Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований морфологической группы растительного сырья "Цветки". Алгоритм проведения макроскопического и микроскопического анализов цветков.

Определение подлинности цветков ноготков лекарственных и ромашки аптечной.

**Тема 4. Тема 4. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Травы" ("Herba"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.**

Понятие о ЛРС морфологической группы "Травы" ("Herba"). Анатомо-диагностическое строение листьев, цветков, стебля. Внешние признаки цельного и измельченного сырья морфологической группы "Травы". Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований морфологической группы растительного сырья "Травы". Алгоритм проведения макроскопического и микроскопического анализов трав.

Определение подлинности травы горца перечного и почечуйного, травы полыни горькой, череды трехраздельной и пастушьей сумки, пустырника, чабреца и хвоща.

**Тема 5. Тема 5. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Плоды" ("Fructus"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.**

Понятие о ЛРС морфологической группы "Плоды" ("Fructus"). Анатомо-диагностическое строение плодов. Внешние признаки цельного и измельченного сырья морфологической группы "Плоды". Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований морфологической группы растительного сырья "Плоды". Алгоритм проведения макроскопического и микроскопического анализов плодов. Техника изготовления поперечного и продольного срезов. Техника получения "давленного препарата" из плодов.

Определение подлинности плодов шиповника и боярышника.

**Тема 6. Тема 6. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья групп "Семена", "Почки" ("Semina", "Gemmae"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.**

Понятие о ЛРС морфологических групп "Семена", "Почки" ("Semina", "Gemmae"). Анатомо-диагностическое строение семян и почек. Внешние признаки цельного и измельченного сырья морфологической группы "Семена", "Почки". Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований морфологических групп растительного сырья "Семена", "Почки". Алгоритм проведения макроскопического и микроскопического анализов семян и почек. Техника изготовления поперечного и продольного срезов. Проведение гистохимических реакций на запасные питательные вещества семян (крахмал, инулин и др.)

Определение подлинности плодов укропа, семян льна, почек березы.

**Тема 7. Тема 7. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья группы "Коры" ("Cortex"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.**

Понятие о ЛРС морфологической группы "Коры" ("Cortex"). Анатомо-диагностическое строение кор. Внешние признаки цельного и измельченного сырья морфологической группы "Коры". Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований морфологической группы растительного сырья "Коры". Алгоритм проведения макроскопического и микроскопического анализов кор. Техника изготовления поперечного и продольного срезов. Проведение гистохимических реакций.

Определение подлинности коры дуба, калины обыкновенной и крушины ольховидной.

**Тема 8. Тема 8. Морфолого-анатомический анализ лекарственного растительного сырья групп "Корни, корневища, луковичи, клубни, клубнелуковичи" ("Radices, rhizomata, bulbi, tubera, bulbotubera"). Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований.**

Понятие о ЛРС морфологических групп "Корни, корневища, луковичи, клубни, клубнелуковичи" ("Radices, rhizomata, bulbi, tubera, bulbotubera"). Анатомо-диагностическое строение корней, корневищ, лукович, клубней, клубнелукович. Внешние признаки цельного и измельченного сырья морфологической группы "Корни, корневища, луковичи, клубни, клубнелуковичи". Особенности техник микроскопического и микрохимического исследований морфологических групп растительного сырья "Корни, корневища, луковичи, клубни, клубнелуковичи". Алгоритм проведения макроскопического и микроскопического анализов. Техника изготовления поперечного и продольного срезов. Проведение гистохимических реакций.

Определения подлинности корневищ с корнями марены карсильной. Чемерицы Лобеля, корневищ бадана толстолистного, корней алтея лекарственного.

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Федеральная электронная медицинская библиотека (электронная версия Государственной Фармакопеи XIV издания) - <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>

Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов. Автор: Куркин В.А. Год издания: 2004 г. - [https://cloud.mail.ru/home/%D0%9A%D1%83%D1%80%D0%BA%D0%B8%D0%BD%20%D0%92.%D0%90./](https://cloud.mail.ru/home/%D0%9A%D1%83%D1%80%D0%BA%D0%B8%D0%BD%20%D0%92.%D0%90/)

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**Консультант Студента - <http://www.studmedlib.ru/>Лекарственные растения (фотокаталог) - [http://medicplants.blogspot.ru/2007/07/blog-post\\_04.html](http://medicplants.blogspot.ru/2007/07/blog-post_04.html)Учебники по фармакогнозии - <http://6years.net/?do=static&page=Farmakognozija>**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

| Вид работ              | Методические рекомендации  |
|------------------------|--|
| лекции                 | <p>На лекциях по дисциплине особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем дисциплины, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).</p> <p>Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, технологические схемы, таблицы, химические формулы, реакции и т.д.), которые использует преподаватель.</p> <p>Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти. С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.</p> <p>Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам)</p> |
| лабораторные работы    | <p>В рамках выполняемых лабораторных работ студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдать технику безопасности при работе с инструментарием для проведения микроскопического анализа, реактивами, ядовитыми видами лекарственного растительного сырья, микроскопами;</li> <li>-иметь достаточные знания в области строения вегетативных и генеративных органов растений;</li> <li>- хорошо владеть техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп лекарственного растительного сырья;</li> <li>- уметь интерпретировать результаты анализа лекарственного растительного сырья для оценки его качества в соответствии с действующей нормативной документацией</li> </ul>   |
| самостоятельная работа | <p>В рамках самостоятельной работы студент должен уметь работать с основной и дополнительной литературой, в том числе с действующей в фармацевтической практике нормативной документацией, а также с периодическими изданиями, специализированными интернет-ресурсами. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов и уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале (микроскопические картины объектов лекарственного растительного сырья), внимательно изучить фотокаталоги и т.д.</p> <p>Также в рамках самостоятельной работы необходимо восстановить знания основных разделов ботаники, касающиеся морфологии, анатомии растений, характеристики семейств; необходимо знать ботаническую терминологию.</p>   |

| Вид работ | Методические рекомендации  |
|-----------|--|
| зачет     | При подготовке к зачету студент должен:<br>1. повторно изучить конспекты лекций<br>2. просмотреть основную и дополнительную литературу<br>3. повторно изучить все выполняемые им лабораторные работы, включающие макроскопический и микроскопический анализы объектов лекарственного растительного сырья<br>4. дополнительно просмотреть микроскопические картины объектов лекарственного растительного, разбираемых в рамках лабораторных работ |

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации "не предусмотрено".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.02.07 Методы морфолого-анатомического анализа  
растительного лекарственного сырья

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

**Основная литература:**

1. Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424919.html>
2. Фармакогнозия [Электронный ресурс] / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430712.html>
3. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бобкова Н.В. и др.; Под ред. И.А. Самылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416907.html>

**Дополнительная литература:**

1. Фармакогнозия. Атлас. Том 1 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415764.html>
2. Фармакогнозия. Атлас. Том 2 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415788.html>
3. Фармакогнозия. Атлас. Том 3 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова И.В., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415801.html>
4. Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Е. И. Барабанова, С. Г. Зайчиковой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 304 с. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428870.html>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.02.07 Методы морфолого-анатомического анализа  
растительного лекарственного сырья

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.