

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.06.2022 15:29:50  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Медицинский институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БОТАНИКА**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**33.05.01 Фармация**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является получение базовых знаний по морфологии, анатомии, систематике, экологии, географии растений, формирование умений практического применения полученных знаний.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Ботаника» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИДОПК-1-1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
ПКО-4	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ИДПКО-4-4. Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Ботаника» относится к базовой части блока Б1 ОП ВО (Б1.О.13)

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Ботаника».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули*	Последующие дисциплины/модули*
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и	Информационные технологии в профессиональной деятельности Латинский язык Биология Общая и неорганическая химия	Аналитическая химия Органическая химия Биоэтика Прикладная биostatистика Медицинская биохимия Общая фармацевтическая химия Методы фармакопейного

	экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Русский язык и культура речи Основные термины и понятия в системе обращения лекарственных средств Физиология	анализа Общая фармацевтическая технология Фармакогнозия Фармакология Токсикологическая химия Фармацевтическая технология
ПКО-4	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Информационные технологии в профессиональной деятельности Латинский язык Биология Общая и неорганическая химия Русский язык и культура речи Основные термины и понятия в системе обращения лекарственных средств Физиология	Аналитическая химия Органическая химия Биоэтика Прикладная биостатистика Медицинская биохимия Общая фармацевтическая химия Методы фармакопейного анализа Общая фармацевтическая технология Фармакогнозия Фармакология Токсикологическая химия Фармацевтическая технология

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «**Ботаника**» составляет **6** зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы		ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
			1	2	3	
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>		<b>136</b>	-	<b>68</b>	68	
Лекции (ЛК)		34	-	17	17	
Лабораторные работы (ЛР)		102	-	51	51	
Практические/семинарские занятия (СЗ)			-			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>		80	-	40	40	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>		45	-	18	27	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>216</b>	--	<b>108</b>	<b>108</b>	
	зач.ед.	<b>6</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
<b>Раздел 1</b> <b>Введение</b>	<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и определения ботаники. Разделы и задачи ботаники; направления, методы и основные понятия ботаники. <b>Тема 1.2</b> Биологическое значение растений в природе и жизни человека; охрана растительного мира.	<b>ЛК</b>
<b>Раздел 2</b> Анатомия растений	<b>Тема 2.1.</b> Клетка - основная структурная и функциональная единица растительного организма. Строение растительной клетки; отличительные признаки растительной клетки; продукты обмена и запасные вещества в растительной клетке.	<b>ЛК, ЛР</b>
	<b>Тема 2.2.</b> Растительные ткани. Понятие о растительных тканях; классификация тканей; характерные особенности строения и функционирования меристематических, покровных, механических, проводящих, выделительных, основных тканей.	<b>ЛК, ЛР</b>
	<b>Тема 2.3.</b> Анатомия вегетативных органов растений: корня, стебля, листа. Первичное и вторичное строение корня. Типы строения стеблей и листьев однодольных и двудольных растений.	<b>ЛК, ЛР</b>
<b>Раздел 3</b> Морфология растений	<b>Тема 3.1.</b> Корень: понятие, строение и функции. Типы корневых систем по форме и происхождению. Метаморфизированные корни.	<b>ЛК, ЛР</b>
	<b>Тема 3.2.</b> Побег. Типы побегов; морфология побега (узлы, междоузлия); строение, типы и значение почек; типы ветвления; метаморфозы побега.	<b>ЛК, ЛР</b>
	<b>Тема 3.3.</b> Лист. Строение и функции листа; классификация листьев; типы жилкования листа; роль фотосинтеза и транспирации в жизни растений; значение листопада; метаморфозы листа.	<b>ЛК, ЛР</b>
	<b>Тема 3.4.</b> Жизненные формы растений.	<b>ЛК</b>

<p><b>Раздел 4</b> Систематика растений</p>	<p><b>Тема 4.1.</b> Понятие о виде у растений; филогенетические системы растительного мира; система ботанических таксономических категорий. Общая характеристика низших и высших растений. Основные особенности высших растений, черты сходства и отличий от низших; Низшие растения. Отделы водорослей. общая характеристика и классификация водорослей; отделы: диатомовые, зеленые, красные и бурые водоросли; распространение и значение водорослей; эволюция тела, фотосинтетического аппарата, полового процесса; чередование ядерных фаз.</p>	<p><b>ЛК, ЛР</b></p>
	<p><b>Тема 4.2.</b> Высшие споровые растения. Отделы моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные: общая характеристика, строение и жизненный цикл, биологическое и практическое значение представителей отделов.</p>	<p><b>ЛК, ЛР</b></p>
	<p><b>Тема 4.3.</b> Семенные растения. Отдел голосеменные. Особенности строения вегетативных и генеративных органов; цикл развития; разнообразие и классификация голосеменных; значение голосеменных. <b>Тема 4.4.</b> Отдел покрытосеменные. Характерные признаки покрытосеменных растений; разнообразие покрытосеменных; отличительные признаки однодольных и двудольных растений; характеристика основных семейств и их значение (лютиковые, розовые, бобовые, сельдерейные (зонтичные), капустные (крестоцветные), пасленовые, астровые (сложноцветные), лилейные, мятликовые (злаковые) и др.); основные представители семейств. Определение растения по определителям.</p>	<p><b>ЛК, ЛР</b></p>
<p><b>Раздел 5</b> География растений</p>	<p><b>Тема 5.1.</b> Ареал, происхождение и динамика ареалов; расселение растений. Типы ареалов; происхождение и динамика ареалов; понятия о автохорных и аллохорных видах растений; особенности расселения растений.</p>	<p><b>ЛК</b></p>
	<p><b>Тема 5.2.</b> Растительные сообщества, их основные признаки. Видовое разнообразие. Биомасса. Обилие. Степень доминирования. Жизненность видов. Пространственная структура фитоценозов. Сукцессии. Значение фитоценозов в накоплении органических веществ и энергии и превращениях вещества и энергии в общей системе биогеоценоза.</p>	<p><b>ЛК</b></p>

	<b>Тема 5.3.</b> Основные типы растительности. Классификация типов и классов формаций растительности; основные типы, биологические особенности и хозяйственное значение растений основных типов растительности (тундра, хвойные леса, болота, луга, степи и др.).	<b>ЛК</b>
<b>Раздел 6</b> Экология растений	<b>Тема 6.1.</b> Растение и среда. Понятие об экотопе и биотопе; классификация факторы среды; закономерности действия экологических факторов.	<b>ЛК</b>
	<b>Тема 6.2.</b> Абиотические факторы, их комплексное влияние на растения. Значение абиотических факторов среды в жизни и распространении растений (климатические, эдафические, орографические факторы, свет, температура, влажность).	<b>ЛК</b>
	<b>Тема 6.3.</b> Биологические факторы и их значение в жизни и распространении растений. Типы взаимоотношений и взаимовлияния растений (конкуренция, симбиоз, аллелопатия и др.); роль грибов, микроорганизмов и животных в жизни растений.	<b>ЛК</b>
	<b>Тема 6.4.</b> Экологические группы растений.	<b>ЛК</b>

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лаборатории ботаники	<p>Две аудитории для проведения лабораторно-практических занятий в ходе семестров и камеральной работы во время летней учебной ботанической практики на 12 рабочих мест каждая (всего 24 рабочих места, которые могут быть задействованы одновременно - при параллельной работе двух подгрупп численностью до 12 человек каждая и двух преподавателей).</p> <p>Каждое рабочее место укомплектовано двумя микроскопами («Биомед») и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ботанические препараты.</li> <li>- Влажные препараты органов растений;</li> <li>- Ботанические муляжи.</li> <li>- Ботанические таблицы</li> <li>- Лабораторная посуда и инструменты для препарирования растений</li> </ul>

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	МБС-10).	
Музей-Гербарий	Аудитория для проведения занятий по изучению растений на гербарном материале, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	- Коллекции гербария. - Компьютер - Мультимедийный проектор
Аудитория для самостоятельной работы студентов	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	- Специализированная мебель - Мультимедийный проектор

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений : учебник для вузов
2. - 5-е изд., 6-е изд., 8-е, стереотип. - М. : Либроком, 2013, 2017, 2020. - 508 с.: ил.
3. Терехин А.А., Павлова М.Е., Истомина И.И. Практикум по курсу ботаники: учебное пособие. Ч. 1 - Москва : изд-во РУДН, 2019. - 100 с.: ил. - ISBN 978-5-209-09211-7. - ISBN 978-5-209-08900-1 : 95.36.
4. Терехин А.А., Павлова М.Е., Истомина И.И. Практикум по курсу ботаники: учебное пособие. Ч. 2 / А.А. Терехин, М.Е. Павлова, И.И. Истомина. - Москва : изд-во РУДН, 2019. - 104 с. - ISBN 978-5-209-09212-4. - ISBN 978-5-209-08900-1 : 99.56.
5. Павлова М.Е., Терехин А.А. Лабораторные занятия по цитологии и гистологии растений. Москва : изд-во РУДН, 2020. - 60 с.: ил. - ISBN 978-5-209—10431-5.
6. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника. - СПб.: СПХФА, 2003. - 415 с.:ил.

### *Дополнительная литература:*

1. Губанов И.А. и др. Определитель сосудистых растений центра европейской России. - М., Аргус, 1995. - 560 с.
2. Еленевский А.Г. и др. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений. - М., Академия, 2001. - 432 с.: ил.
3. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. - 600 с.
4. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. - М., Дрофа, 2006. - 416 с.: ил.
5. Павлова М.Е., Истомина И.И., Терехин А.А. Гербарий. Правила изготовления и хранения. М.: Изд-во РУДН, 2015. 38 с.: ил.

## *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>
- Scopus - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://www.scopus.com/>
- Web of Science. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://login.webofknowledge.com/>
- База данных ботанических и биологических публикаций:
  - Плантариум – Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран: <https://www.plantarium.ru/>
  - База данных «Флора сосудистых растений Центральной России»: <https://www.impb.ru/eco/index.php>
  - Коллекция ботанических изображений растений: <https://collections.nmnh.si.edu/search/botany/?ti=6>
  - Коллекция изображений растений: <https://calphotos.berkeley.edu/>
  - Классификатор растений и животных на сайте [www.floranimal.ru](http://www.floranimal.ru/): <http://www.floranimal.ru/classification.php>
  - Internet Directory for Botany - Alphabetical List: <http://www.botany.net/IDB/botany.html>
  - Флора Мурманской области: <http://www.murman.ru/flora/>
  - Гербарий МГУ, Биологический факультет: <http://herba.msu.ru/russian/index.html>
  - Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
  - Vascular Plant Image Library: крупнейшая коллекция изображений растений: <http://botany.csd.tamu.edu/FLORA/gallery.htm>
  - Internet Directory for Botany - Alphabetical List: <http://www.botany.net/IDB/botany.htm>
  - Digital Flora of Texas: <http://www.texasflora.org/>
  - Prof. Dr. Thomé, Otto Wilhelm - Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz - in Wort und Bild für Schule und Haus: [http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/~stueber/thome/Alphabetical\\_list.html](http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/~stueber/thome/Alphabetical_list.html)
  - Carl Axel Magnus Lindman: Bilder ur Nordens Flora (1901-1905): <http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/~stueber/lindman/index.html>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «**Ботаника**»
2. Конспекты лекций
3. Методические рекомендации по всем темам лабораторных работ
4. Задания для выполнения в рамках самостоятельной работы

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «**Ботаника**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент Агробиотехнологического  
департамента



М.Е. Павлова

---

Должность, БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.

---

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор Агробиотехнологического  
департамента



Е.Н. Пакина

---

Наименование БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.

---