

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Болотских Владимир Иванович  
Должность: Исполняющий обязанности ректора  
Дата подписания: 23.09.2025 13:16:53  
Уникальный программный ключ:  
ae663c0c1487e585f469a7d4fa4e7d75adb6ca4f

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан фармацевтического факультета  
д.м.н., профессор Т.А. Бережнова  
«04» апреля 2024 г.

Рабочая программа

|                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| по дисциплине     | ОПЦ.05 Ботаника                      |
|                   | (наименование дисциплины)            |
| для специальности | 33.02.01 Фармация                    |
|                   | (номер и наименование специальности) |
| форма обучения    | очная                                |
|                   | (очная, заочная)                     |
| факультет         | Фармацевтический                     |
| кафедра           | Биологии                             |
| курс              | 1                                    |
| семестр           | 1                                    |

|                                    |    |            |
|------------------------------------|----|------------|
| Лекции                             | 4  | (часа)     |
| Экзамен                            | 9  | (часов)    |
| Экзамен                            | 1  | (семестры) |
| Практические (семинарские) занятия | 32 | (часов)    |
| Лабораторные занятия               | –  | (часов)    |
| Самостоятельная работа             | 1  | (часа)     |
| Всего часов                        | 46 | (часов)    |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 33.02.01 «Фармация», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.06.2021 г. № 449, профессиональным стандартом «Фармацевт», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 394 н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии «20» марта 2024 г., протокол №7.

Заведующий кафедрой, д.м.н.

О.В. Мячина

Рецензенты:

Заведующий кафедрой организации фармацевтического дела, клинической фармации и фармакогнозии, д.м.н., доцент Попов С.С.

Заведующий кафедрой фармацевтической химии и фармацевтической технологии д.х.н., доцент Рудакова Л.В.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности Фармация от «04» апреля 2024 г., протокол №5.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**  
Учебная дисциплина «Ботаника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК       | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02,<br>ОК 03. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать базовые теоретические знания на всех этапах обучения и в практической деятельности,</li> <li>-пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности,</li> <li>-правильно использовать ботаническую терминологию;</li> <li>-работать с микроскопом и биноклем, лупами;</li> <li>-готовить временные микропрепараты;</li> <li>-пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием.</li> <li>-проводить эколого-морфологическое описание растения,</li> <li>-использовать знания по анатомии и морфологии для идентификации видов растений и грибов;</li> <li>-характеризовать виды растений, на основании особенностей основных морфологических признаков;</li> <li>-определять лекарственные и ядовитые растения.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-место ботаники в системе фармацевтического образования;</li> <li>- основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений,</li> <li>- основные положения учения о клетке и растительных тканях,</li> <li>-основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме,</li> <li>- анатомические и морфологические особенности строения растений;</li> <li>-правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами.</li> <li>- основы систематики прокариот, грибов, низших и высших растений</li> <li>-латинские и русские названия изучаемых растений, их систематическое положение, морфологические особенности семейств, географическое распространение;</li> <li>- основы экологии растений, фитоценологии, географии растений</li> </ul> |

|  |  |                                                            |
|--|--|------------------------------------------------------------|
|  |  | - роль лекарственных и ядовитых растений в жизни человека. |
|--|--|------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>46</b>   |
| в т.ч. в форме практической подготовки                    |             |
| в том числе:                                              |             |
| теоретическое обучение                                    | 4           |
| практические занятия                                      | 32          |
| Самостоятельная работа                                    | 1           |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                 | <b>9</b>    |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                                                                                              |
| Тема 1.<br>Введение. Строение растительной клетки | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>3</b>      | ОК 02,<br>ОК 03.                                                                               |
|                                                   | Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Эукариотическая клетка и ее структура. Различия между растительной, грибной и животной клетками. Растительная клетка. Протопласт и его производные: клеточная стенка и вакуоль. Органоиды.<br><b>Лекция №1.</b> Ботаника – биологическая наука. Строение растительной клетки. | <b>1</b>      |                                                                                                |
|                                                   | <b>Практическое занятие №1.</b> Особенности строения растительной клетки.                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>      |                                                                                                |
| Тема 2.<br>Растительные ткани                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>7</b>      | ОК 02,<br>ОК 03.                                                                               |
|                                                   | Понятие о растительных тканях. Принципы классификации растительных тканей. Общая характеристика и функции образовательных, секреторных, механических, покровных, проводящих, основных тканей.<br><b>Лекция 1.</b> Растительные ткани.                                                                                             | <b>1</b>      |                                                                                                |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|
|                                                                 | Образовательные и выделительные ткани. Паренхима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                  |
|                                                                 | <b>Практическое занятие №2.</b><br>Покровные ткани.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                  |
|                                                                 | <b>Практическое занятие №3.</b><br>Проводящие ткани.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                  |
|                                                                 | <b>Практическое занятие №4.</b><br>Механические ткани.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                  |
| <b>Тема 3.</b> Морфология и анатомия вегетативных органов.      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7 | ОК 02,<br>ОК 03. |
|                                                                 | Общее понятие о вегетативных органах. Морфологическое и анатомическое строение стебля и побега. Типы стеблей и побегов. Типы листорасположения. Метаморфозы побегов. Морфология и анатомия листа. Формы листовых пластинок. Край листа, жилкование. Типы расчлененности листовых пластинок. Листья простые и сложные. Морфология и анатомия корня. Классификация корней и корневых систем. Метаморфозы корней. |   |                  |
|                                                                 | <b>Практическое занятие №5.</b><br>Анатомическое строение стеблей травянистых однодольных и двудольных покрытосеменных растений.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                  |
|                                                                 | <b>Практическое занятие №6.</b><br>Анатомическое строение стеблей древесных покрытосеменных и древесных голосеменных растений.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |                  |
|                                                                 | <b>Практическое занятие №7.</b><br>Морфологическое и анатомическое строение листа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |                  |
|                                                                 | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Анатомическое и морфологическое строение корня.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |                  |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                  |
| <b>Тема 4.</b><br>Генеративные органы покрытосеменных растений. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | ОК 02,<br>ОК 03. |
|                                                                 | Строение цветка и его функции. Взаиморасположение частей цветка. Симметрия цветка. Околоцветник. Андроцей, гинецей. Структурные элементы соцветий. Классификация соцветий. Плоды. Околоплодник и его строение. Классификация соцветий и плодов.                                                                                                                                                                |   |                  |
|                                                                 | <b>Практическое занятие №8.</b><br>Генеративные органы высших                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                  |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                  |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
|                                                            | растений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                  |
|                                                            | <b>Практическое занятие №9.</b><br>Итоговое занятие: Растительная клетка. Растительные ткани. Анатомия и морфология вегетативных и генеративных высших растений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>  |                  |
| <b>Тема 5.</b><br>Грибы. Низшие растения.                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  | ОК 02,<br>ОК 03. |
|                                                            | Особенности строения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные классы грибов. Лекарственные виды грибов. Особенности строения лишайников, их использование в медицине. Особенности строения водорослей на примере хлореллы, хламидомонады, спирогиры. Основные классы водорослей. Лекарственные виды водорослей.<br><b>Практическое занятие №10.</b><br>Грибы. Низшие растения – водоросли.                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |                  |
| <b>Тема 6.</b><br>Высшие споровые и голосеменные растения. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК 02,<br>ОК 03. |
|                                                            | Основные классы моховидных. Особенности строения на примере сфагнума, кукушкина льна. Особенности цикла развития – преобладание полового поколения (гаметофита). Роль моховидных в природе и использование их в медицине. Особенности строения представителей отделов плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Особенности циклов развития. Использование в медицине. Особенности строения голосеменных растений. Основные классы. Особенности цикла развития. Использование в медицине.<br><b>Практическое занятие №11.</b><br>Отдел моховидные. Биология размножения. | <b>2</b>  |                  |
|                                                            | <b>Практическое занятие №12.</b><br>Отделы плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные. Биология размножения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |                  |
| <b>Тема 7.</b><br>Классы покрытосеменных                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b> | ОК 02,<br>ОК 03. |
|                                                            | Отдел покрытосеменные. Классы покрытосеменных растений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                  |

|                                                                |                                                                                                                                                           |           |  |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| растений. Основные семейства классов покрытосеменных растений. | Основные семейства классов покрытосеменных растений.<br><b>Лекция 2.</b> Отдел покрытосеменные. Основные классы отдела покрытосеменных.                   | 2         |  |
|                                                                | <b>Практическое занятие №13.</b> Отдел покрытосеменные. Учебно–исследовательская работа под руководством преподавателя по изучению семейства розоцветные. | 2         |  |
|                                                                | <b>Практическое занятие №14.</b> Учебно–исследовательская работа под руководством преподавателя по изучению семейства яснотковые (губоцветные).           | 2         |  |
|                                                                | <b>Практическое занятие №15.</b> Учебно–исследовательская работа под руководством преподавателя по изучению семейства астровые (сложноцветные).           | 2         |  |
|                                                                | <b>Практическое занятие №16.</b> <b>Итоговое занятие:</b> Высшие споровые и голосеменные растения. Основные семейства классов покрытосеменных растений.   | 2         |  |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                      |                                                                                                                                                           | <b>9</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                                                  |                                                                                                                                                           | <b>46</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Аудитории оснащены:

1. Оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

2. Техническими средствами обучения:

- ноутбуки Lenovo Idea Pad (компьютерный класс, 22 посадочных места),
- персональный компьютер IT Partner,
- ноутбуки AGUARIUS,
- web-камеры,
- интерактивные панели Luminen LM P650,
- интерактивная панель Teach Nouchi,
- интерактивная доска Smart,
- пультовое тестирование, Smart board

3. Учебно-наглядными пособиями:

- таблицы;
- гербарий лекарственных растений ботанических семейств;

4. Лабораторным оборудованием:

- микроскопы МБС-1, Биолам, МБР-1;

- микропрепараты;
- предметные и покровные стекла;
- препаровальные иглы;
- химическая посуда;
- реактивы в соответствии с учебной программой.

5. Биологический музей: Стенд «Воронежский заповедный край», посвящённый Воронежскому государственному биосферному заповеднику и Хопёрскому государственному заповеднику.

6. Музей лекарственных и ядовитых растений ЦЧО (127 экспонатов):

7. Ботанический сад лекарственных и ядовитых растений ВГМУ (190 видов).

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные электронные издания:**

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника : учебник / С. Г. Зайчикова, Е. И. Барабанов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 288 с. : ил. – ISBN 978-5-704-6390-1. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463901.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 29.02.2024г.).

2. Коновалов, А. А. Ботаника. Курс лекций : учебное пособие / А. А. Коновалов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 108 с. – ISBN 978-5-507-48947-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/366800>. – Текст: электронный (дата обращения: 29.02.2024г.).

3. Самылина, И. А. Атлас лекарственных растений и сырья : учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / И. А. Самылина, А. А. Сорокина, С. Л. Морохина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 208 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-5304-9. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453049.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 29.02.2024г.).

#### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Рубцова, Т. Д. Ботаника. Практикум : учебное пособие / Т. Д. Рубцова. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 48 с. – ISBN 978-5-507-47445-5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/370943>. – Текст: электронный (дата обращения: 29.02.2024г.).

2. Ботаника : учебник для вузов / под редакцией Г. П. Яковлева, М. Ю. Гончарова. – 4-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2018. – 881 с. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/botanika-6562061>. – Текст: электронный (дата обращения: 29.02.2024г.).

#### **3.2.3. Учебно-методические пособия:**

1. Атлас фотографий микропрепаратов по курсу "Ботаника" для самостоятельной работы студентов фармацевтического факультета : к 100-летию ВГМУ им. Н. Н. Бурденко / Н. М. Карташова, А. Н. Пашков, А. А. Чепрасова [и др.]. – Воронеж, 2016. – 40 с. : ил. – URL: <http://lib1.vrngmu.ru:8090/MegaPro/Download/MObject/1158>. – Текст: электронный (дата обращения: 29.02.2024г.).

# 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                        | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания:</p> <p>морфология, анатомия растительных тканей и систематика растений;</p> <p>- латинские названия семейств, изучаемых растений и их представителей;</p> <p>- охрана растительного мира и основы рационального использования растений</p> | <p>объясняет основные понятия;</p> <p>- анализирует морфологию и анатомию растительных тканей;</p> <p>- пишет латинские названия семейств растений;</p> <p>- объясняет основы рационального использования растений</p> | <p>Текущий контроль по темам курса:</p> <p>- письменный опрос;</p> <p>- устный фронтальный опрос;</p> <p>- решение ситуационных задач;</p> <p>- контроль выполнения практических заданий.</p> <p>Итоговый контроль – дифференцированный зачет/зачет, который проводится на последнем занятии и включает в себя контроль усвоения теоретического материала и контроль усвоения практических умений</p> |
| <p>Умения:</p> <p>- составлять морфологическое описание растений по гербариям;</p> <p>- находить и определять растения, в том числе и лекарственные, в различных фитоценозах</p>                                                                      | <p>- описывает морфологию растений;</p> <p>- решает ситуационные задачи;</p> <p>- обоснованно, полно и четко дает ответы на вопросы</p>                                                                                | <p>- оценка результатов выполнения практической работы; - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |