

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

---

Е. Ф. Семенова, Н. А. Меженная, Т. М. Фадеева

## ПРАКТИКУМ ПО БОТАНИКЕ

Учебное пособие  
для студентов специальности «Фармация»

Пенза  
Издательство ПГУ  
2012

УДК 615.1+582  
ББК 52.82  
С30

**Р е ц е н з е н т ы:**

доктор биологических наук, профессор,  
заведующий кафедрой биологии и экологии  
Пензенской государственной сельскохозяйственной академии

*А. И. Иванов;*

доктор биологических наук, профессор  
кафедры ботаники и физиологии  
Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева

*Т. Б. Силаева*

**Семенова, Е. Ф.**

С30      Практикум по ботанике : учеб. пособие для студентов  
специальности «Фармация» / Е. Ф. Семенова, Н. А. Межен-  
ная, Т. М. Фадеева. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2012. – 162 с.

ISBN 978-5-94170-469-9

Дано описание лабораторных работ по анатомии, морфологии и  
систематике растений.

Учебное пособие подготовлено на кафедре общей и клинической  
фармакологии Медицинского института ПГУ и предназначено для сту-  
дентов фармацевтических вузов (факультетов).

**УДК 615.1+582**

**ББК 52.82**

*Рекомендовано к изданию методической комиссией Меди-  
цинского института Пензенского государственного университета  
(протокол № 10 от 14.06.2012).*

**ISBN 978-5-94170-469-9**

© Пензенский государственный  
университет, 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	5
<b>Часть 1. Анатомия растений .....</b>	<b>6</b>
Тема 1. Ботаническая микротехника.	
Строение и свойства растительной клетки .....	6
Тема 2. Образовательные ткани. Процесс деления клеток .....	11
Тема 3. Покровные и выделительные ткани.	
Трихомы и внутренняя выделительная система .....	14
Тема 4. Ткани и их расположение в стеблях травянистых и древесных растений .....	22
Тема 5. Ткани корня .....	31
Тема 6. Анатомическое строение и физиологические особенности листа .....	34
Тема 7. Анатомия цветка .....	37
Тема 8. Анатомия семени .....	41
Тема 9. Анатомия плода .....	47
Тема 10. Учебно-исследовательская работа по изучению и распознаванию органов растений .....	52
<b>Часть 2. Морфология растений .....</b>	<b>56</b>
Тема 1. Морфология корня .....	56
Тема 2. Морфология побега .....	59
Тема 3. Морфология листа .....	65
Тема 4. Морфология цветка .....	71
Тема 5. Морфология соцветий .....	75
Тема 6. Морфология плодов и соплодий .....	79
Тема 7. Учебно-исследовательская работа по изучению органов растений .....	82
<b>Часть 3. Систематика растений .....</b>	<b>95</b>
Тема 1. Царство «Протоктисты». Его отделы.	
Протоктисты – водоросли .....	95
Тема 2. Царство «Грибы». Его отделы .....	99
Тема 3. Отдел моховидные. Описание и определение представителей классов печеночных и листостебельных мхов.	
Биология размножения .....	101
Тема 4. Отдел плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Описание и определение представителей.	
Биология размножения .....	106

Тема 5. Отдел голосеменные. Описание и определение представителей семейств сосновые, кипарисовые и эфедровые. Биология размножения .....	114
Тема 6. Отдел покрытосеменные. Систематика покрытосеменных. Учебно-исследовательская работа по изучению семейств маковые, лютиковые .....	118
Тема 7. Учебно-исследовательская работа по изучению семейств розоцветные, бобовые .....	121
Тема 8. Учебно-исследовательская работа по изучению семейств пасленовые, норичниковые .....	125
Тема 9. Учебно-исследовательская работа по изучению семейств яснотковые и астровые .....	128
Тема 10. Учебно-исследовательская работа по изучению семейств лилейные, чешуецветные .....	131
Тема 11. Контрольное занятие по систематике растений .....	133
Список лекарственных растений, изучаемых в курсе ботаники .....	147
Список литературы .....	160

## Предисловие

Курс ботаники в высшем фармацевтическом заведении является общетеоретическим курсом, готовящим студента к прохождению специального курса – фармакогнозии. **Целями** курса ботаники являются приобретение знаний, умений и навыков студентами, которые позволят на современном уровне в соответствии с квалификационной характеристикой выполнять профессиональные обязанности в части, касающейся ботанических аспектов их деятельности.

**Задачами** изучения учебной дисциплины являются:

- освоение разделов ботаники, необходимых будущим провизорам при работе по использованию и изучению лекарственного сырья растительного происхождения;
- формирование научно-методического подхода к изучению явлений и процессов органического мира;
- формирование у студентов аналитического мышления, понимания важности вопросов рационального использования богатейшей лекарственной флоры России, необходимости охраны природы и улучшения использования природных ресурсов;
- выработка умений и навыков по проведению эколого-ботанических, анатомо-морфологических исследований, определению лекарственных растений, формулированию объективных выводов о возможности их использования в медицинской и фармацевтической практике.

Учебное пособие содержит описание лабораторных работ по анатомии, морфологии и систематике растений, которые знакомят студентов с правилами изготовления анатомических срезов, проведением гистохимических реакций, диагностическими признаками структур и органов растений, способствуют развитию навыков ботанических исследований: наблюдению, описанию и анализу структур и явлений.