

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра биологии и методики обучения биологии

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
для студентов заочной формы обучения

по дисциплине «Биология растений»

для направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»  
профиль «Биологическое образование»

Общая трудоемкость дисциплины 216 часов, 6 зачетных единиц

Виды занятий	Распределение по семестрам в часах		Всего часов
	4 семестр	5 семестр	
1	2	3	4
Общая трудоемкость	108	108	216
Аудиторные занятия, в т.ч.:	12	12	24
лекционные (ЛК)	6	8	14
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	-	-	-
лабораторные (ЛР)	6	4	10
Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96	192
Форма промежуточного контроля в семестре*	-	Экзамен	-
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	-	-	-

## Краткое содержание курса 4 семестр

Модуль	<i>Наименование раздела</i>
1.	Высшие растения. Происхождение высших растений. Классификация. Отдел Моховидные.
	Отдел Моховидные. Классификация. Характеристика классов.
2.	Спорофитная линия развития высших растений
	Отделы Хвощевидные. Плауновидные. Папоротниковидные.
3.	Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Основные классы.
	Класс хвойные. Цикл развития голосеменных растений.

## 5 семестр

Модуль	<i>Наименование раздела</i>
1.	Отдел Цветковые. Происхождение и эволюция.
	Морфологическое строение цветка.
2.	Класс двудольные. Классификация. Основные семейства.
	Сравнение однодольных и двудольных растений.
3.	Класс однодольные. Классификация. Основные семейства
	Определение признаков семейства по внешнему строению растения.

Задания к лабораторным работам:

### Лабораторная работа

Отдел Моховидные

Класс Листостебельные мхи

**Цели:** познакомиться с особенностями строения мха кукушкин лен и сфагнум; выявить основные отличия высших споровых растений от низших; продолжать навык работы с натуральными объектами, навык выполнения биологического рисунка.

**Оборудование:** засушенные растения мха кукушкин лен и сфагнума с коробочками, немонтированные на лист бумаги, готовый микропрепарат «спорангий кукушкина льна и спорангий сфагнума», емкость с водой, лупа, препаровальная игла, пинцет, лист белой бумаги.

### **Ход работы:**

1. Рассмотрите внешнее строение кукушкин лен и сфагнума невооруженным глазом и при помощи лупы. Найдите у него стебель, листья, на нижней части стебля найдите небольшие коричневатые выросты – ризоиды.

2. Определите форму, расположение, размер и окраску листьев растения. Рассмотрите один лист при помощи лупы и зарисуйте его.

3. Рассмотрите верхушки стеблей, найдите женские и мужские особи мха. Как вы их определили?

4. На женском растении найдите и рассмотрите коробочку со спорами. Обратите внимание на ее строение. Каково биологическое значение расположения коробочки на высоте.

5. При помощи пинцета или препаровальной иглы аккуратно снимите колпачок и рассмотрите коробочку с крышечкой при помощи лупы.

6. Потрясите коробочку над листом белой бумаги. Что вы увидели? Рассмотрите споры мха при помощи лупы. Подуйте на споры. Что произошло? О чем свидетельствует легкость, с которой споры разлетелись от легкого дуновения?

7. Зарисуйте внешний вид мха кукушкин лен (мужского и женского растения) и подпишите его основные части. Отдельно зарисуйте внешний вид коробочки со спорами.

8. Рассмотрите готовый микропрепарат «спорангий кукушкина льна» и «спорангий сфагнума» при помощи лупы. Рассмотрите продольный разрез коробочки, найдите крышечку, споры.

9. Зарисуйте продольный разрез спорангия кукушкина льна и сфагнума, каким вы увидели его при помощи лупы.

10. Сделайте вывод о строении и размножении мхов.

**Контрольные вопросы**

1. Чем моховидные отличаются от других высших растений?
2. Каково строение спорофита моховидных? В каком направлении шла эволюция спорофита?
3. Каково строение гаметофита сфагновых мхов? Как оно связано с условиями обитания видов?
4. Каково значение моховидных в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека?

## **Лабораторная работа**

### **Высшие споровые растения**

Ознакомление со строением высшего спорового растения на примере папоротника.

**Цели:** ознакомиться с внешним видом высшего спорового растения на примере папоротника, хвоща и плауна. Рассмотреть спорангии папоротника, хвоща и плауна и их расположение на растении; продолжать навык работы с натуральными объектами, навык выполнения биологического рисунка.

**Оборудование:** засушенный лист папоротника со спорангиями, хвоща и плауна лупа, препаровальная игла, лист белой бумаги, готовые микропрепараты «сорус папоротника», спороносные колоски хвоща и плауна.

### **Ход работы:**

1. Рассмотрите гербарий папоротника, хвоща и плауна. Найдите у него корневище, придаточные корни. Найдите вайи (листья). Обратите внимание, что это не стебель с листьями, а отдельный лист. На главном черешке находятся перистые листочки. Зарисуйте внешнее строение папоротника, подпишите все органы.

2. Рассмотрите лист папоротника. На нижней, «изнаночной» поверхности листа найдите коричневые выросты. Это сорусы – скопления спорангиев. В них находятся споры. Вспомните, что такое спора? Зарисуйте лист с сорусами. На верхушке побега хвоща и плауна найдите спороносный колосок. Рассмотрите его.

3. Потрясите лист над белой бумагой. Из спорангиев высыпались споры. Рассмотрите споры под лупой. Попробуйте измерить их размер (примерно в долях миллиметра). Зарисуйте их.

4. Рассмотрите готовый микропрепарат «сорус папоротника» «спороносные колоски хвоща и плауна» при помощи лупы. Найдите спорангии со спорами.

5. Зарисуйте строение соруса папоротника и спорангиев хвоща и плауна.

6. Сделайте вывод о том, что растение относится к высшим споровым растениям.

Вывод обоснуйте.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое физиологическая разноспоровость? И для каких растений она характерна.
2. Каковы особенности экологии хвощевидных?
3. Цикл развития разноспоровых растений на присере селлагинеллы?

4. Почему представители отдела Папоротниковидные широко представлены в современной флоре Земли?
5. Каково строение соруса папоротника?

### **Лабораторная работа**

#### **Отдел Голосеменные растения**

#### **Класс Хвойные**

**Цели:**

Познакомиться с разнообразием голосеменных растений. Изучить особенности их строения. Изучить особенности строения и развития женских и мужских шишек сосны обыкновенной, выяснить их роль в размножении.

**Оборудование;** засушенный гербарий сосны обыкновенной, сосны сибирской, лиственницы даурской, ели сибирской, пихты сибирской; коллекция шишек видов, лупа, препаровальная игла, лист белой бумаги, готовые микропрепараты «мужская шишка сосны».

**План**

1. Изучите и зарисуйте цикл развития сосны обыкновенной
2. На гербарных материалах сосны обыкновенной найдите женские и мужские шишки разных возрастов. Зарисуйте женские и мужские шишки. Рассмотрите препараты.
3. Рассмотрите побеги и шишки экземпляров сосны, пихты, лиственницы. Найдите измененные и укороченные побеги. Обратите внимание на расположение и число листьев у разных растений. Зарисуйте побеги и обозначьте рисунки разных видов класса хвойные.
4. Сделайте вывод о том, что растение относится к семенным растениям. Вывод обоснуйте.

#### **Контрольные вопросы**

- 1) Чем голосеменные отличаются от других высших растений?
- 2) Какие вегетативные органы имеют хвойные растения?
- 3) Какова продолжительность жизни листьев у ели, сосны, лиственницы?
- 4) Какие признаки отличают голосеменные от споровых растений и какие сближают с ними?
- 5) Что собой представляют женские шишки; мужские шишки?
- 6) Как устроено пыльцевое зерно?
- 7) Как устроен семязачаток у сосны? Есть ли похожие морфологические структуры у папоротниковидных?
- 8) Как происходит оплодотворение у сосны?
- 9) Есть ли сходство в цикле развития голосеменных и папоротников?

### **Лабораторная работа**

#### **Сравнение однодольных и двудольных растений**

**Цели:** познакомиться со строением однодольных и двудольных растений; научиться выявлять признаки однодольных и двудольных растений; продолжать формировать навык работы с натуральными объектами, навык выполнения биологического рисунка.

**Оборудование:** гербарные экземпляры растений класса однодольные и двудольные по два каждого класса (лучше брать растения с ярко выраженными признаками класса и крупными цветками с четко различимыми частями), можно отдельно приготовить влажные препараты цветков этих растений, лупа.

**Ход работы:**

1. Рассмотрите гербарные экземпляры растений.
2. Определите жилкование листьев, зарисуйте листья этих растений и подпишите их.

3. Определите тип корневой системы, зарисуйте корневую систему этих растений и подпишите ее.

4. Определите количество лепестков и чашелистиков (или количество листочков стростнолепестного венчика) в цветках, при возможности определите количество тычинок. Рассмотреть строение цветков яблони, сурепки, паслена, купены, костер. Записать формулы и диаграммы цветков.

5. Проанализировав все признаки, сделайте вывод о принадлежности этих растений к классу однодольные или классу двудольные. Сделайте предположение о количестве семядолей в зародыше этих растений.

### **Контрольные вопросы**

1. Какое семейство двудольных растений включает большое число плодовых растений?
2. Назовите общие особенности в строении цветков и вегетативных органов семейства розовые.
3. Назовите отличительные признаки 4 –х подсемейств сем. розовые.
4. Чем плод боб отличается от плода стручок?
5. Как используются человеком растения сем. пасленовые?

### **Лабораторная работа**

#### **Определение признаков семейства по внешнему строению растения**

**Цели:** научиться определять признаки семейства по внешнему виду растения и строению его цветков и плодов; познакомиться с характерными представителями семейства крестоцветные на примере местных распространенных видов; продолжать формировать навык работы с натуральными объектами, навык выполнения биологического рисунка.

**Оборудование:** гербарные экземпляры редьки дикой (пастушьей сумки, сурепицы обыкновенной), влажный препарат (в спирте или солевом растворе) цветов редьки дикой (или других видов с достаточно крупными цветками), коллекции плодов, чашки Петри или другая посуда для зафиксированных цветков, препаровальные иглы, пинцет, лупа.

#### **Ход работы:**

1. Рассмотрите гербарный экземпляр растений, принадлежащих к семействам крестоцветные, пасленовые, бобовые, розовые, астровые, лилейные, злаковые. Определите внешние признаки вегетативных органов растения.

2. Определите тип корневой системы (стержневая или мочковатая). О принадлежности к какому классу это может свидетельствовать?

3. Рассмотрите стебель. Определите вид стебля (травянистый или деревянистый), определите характер его роста (прямостоячий, вьющийся, стелющийся и т.д.).

4. Определите особенности листьев: жилкование, характер листовой пластинки (простой или сложный, цельный или изрезанный), тип листорасположения.

5. Рассмотрите соцветие и определите, к какому типу оно относится.

6. Заполнить сравнительную таблицу по строению вегетативных органов изученных семейств..

7. Рассмотрите влажный препараты цветков. При помощи препаровальных игл аккуратно разберите его на основные части. Определите количество чашелистиков, лепестков, тычинок, пестиков. Определите, какие из частей цветка являются сросшимися (если таковые есть).

8. Составьте формулу цветка, запишите ее в тетрадь, по возможности составьте диаграмму цветка.

9. Рассмотрите строение плода, сравните его с плодами из коллекции и определите тип плода.

10. Заполните таблицу по строению вегетативных и генеративных органов. Сформулируйте вывод.

### Контрольные вопросы

1. Назовите отличительные признаки в строение вегетативных органов сем. Бобовые?
2. В сем особенность мотылькового типа цветка сем. Бобовые?
3. Какую роль в опылении цветков играет тычиночная трубка?
4. Назовите отличительные признаки цветков, встречающихся в соцветии корзинка.
5. В чем биологическая прогрессивность соцветия корзинка?

### Форма текущего контроля

#### Тест по теме «отдел Голосеменные»

1. У голосеменных растений женским гаметофитом является
  1. интегумент,
  2. эндосперм,
  3. нуцелус,
  4. халаза.
2. У более совершенных в эволюционном плане голосеменных растений архегонии образуются в количестве
  1. 5,
  2. более 15,
  3. 2
  4. 8
3. У гинкго двулопастного зародыш в семени формируется, когда оно находится
  1. в воде,
  2. на гаметофите,
  3. на спорофите,
  4. на почве.
4. Обоопольные стробилы формируются на побеге у
  1. беннетиттовых,
  2. кордаитовых,
  3. гнетовых,
  4. саговниковых.
5. В каком отделе высших растений гаметофит претерпевает наибольшую степень редукции
  1. моховидные,
  2. хвощевидные,
  3. голосеменные,
  4. покрытосеменные.
6. Какой из ниже перечисленных родов является лианой?
  1. гинкго,
  2. эфедра,
  3. гнетум,
  4. вельвидчия,
  5. семенной папоротник.
7. Перед оплодотворением сперматозоиды долго плавают в камере с жидкостью над семязачатком у
  1. гинкговых,
  2. хвойных,
  3. кипарисовых,
  4. таксодиевых.
8. В основе систематического подразделения семейства Кипарисовые на подсемейства Кипарисовые, Туевые, Можжевеловые лежит

1. строение листьев,
  2. высота спорофитов,
  3. строение стробилов,
  4. степень одревеснения чешуй.
9. Представители какого семейства класса Хвойные имеют наибольшее хозяйственное значение
1. сосновые,
  2. кипарисовые,
  3. тисовые,
  4. таксодиевые.
10. В отделе Голосеменные в настоящее время самым многовидовым является класс
1. саговниковые,
  2. беннетиттовые,
  3. хвойные,
  4. гнетовые.
11. В основе подразделения семейства Сосновые на подсемейства Пихтовые, Лиственничные, Сосновые лежит наличие
1. сердцевинных лучей ,
  2. удлинённых побегов,
  3. укороченных побегов,
  4. количество листьев на побеге.

#### **Тест по теме «Отдел Цветковые»**

1. Представители какого самого примитивного подкласса двудольных растений встречаются в Читинской области?
  1. магнолииды,
  2. гаммамелидиды,
  3. кариофиллиды,
  4. ранункулиды.
2. Какой порядок содержит наибольшее число хозяйственно ценных растений?
  1. гречишные,
  2. маревые,
  3. гвоздичные,
  4. кактусовые.
3. В соцветии астровых абсолютно стерильными являются цветки
  1. воронковидные,
  2. трубчатые,
  3. язычковые,
  4. двугубые,
  5. ложноязычковые.
4. Для какого семейства характерно срастание тычинок вокруг столбика пестика?
  1. губоцветные,
  2. норичниковые,
  3. сложноцветные,
  4. синюховые,
  5. маревые.
5. Гиностемий в цветке орхидных состоит из
  1. склеенных между собой пыльцевых зерен,
  2. сросшихся между собой тычинки и пестика,
  3. прилипальца и видоизменной тычинки,
  4. разросшейся нижней губы цветка.
6. Какой подкласс лежит в основе эволюционного древа цветковых растений?

1. магнолииды,
  2. дилленииды,
  3. гаммамелидиды.
  4. кариофиллиды.
7. В стаминодии у лютиковых преобразуются
1. тычинки,
  2. пестики,
  3. лепестки,
  4. чашелистики.
8. Специализация в опылении наблюдается у представителей семейства
1. норичниковые,
  2. маковые,
  3. лотосовые,
  4. губоцветные,
  5. пасленовые.
9. Семейства Крестоцветные и Маковые различаются по количеству
1. лепестков,
  2. тычинок,
  3. семян,
  4. побегов.
10. У каком рода цветки опыляются насекомыми
1. ива,
  2. чозения,
  3. тополь,
  4. крапива?
11. У большинства родов какого семейства листья всегда несут прилистники
1. лютиковые,
  2. крестоцветные,
  3. розовые,
  4. астровые?
12. Завязь имеет ложную перегородку у представителей семейства
1. аралиевые,
  2. зонтичные,
  3. норичниковые,
  4. губоцветные,
  5. бурачниковые,
  6. розоцветные.
13. Ключевой признак, определяющий принадлежность растения к семейству астровые, это строение
1. соцветия,
  2. цветка,
  3. побега,
  4. семени.
14. Часто сильным мятым запахом обладают все части растений семейства
1. мальвовые,
  2. розовые,
  3. ивовые,
  4. губоцветные,
  5. норичниковые.
15. Вероятный предок представителей класса Однодольные
1. магнолииды,
  2. дилленииды,



3. розиды,
  4. астериды.
16. Прицветным листом в цветке злаков является
1. ладикула,
  2. нижняя цветковая чешуя,
  3. верхняя цветковая чешуя,
  4. колосковая чешуя.
17. В каком подклассе двудольных наибольшее количество видов представлены травянистыми формами?
1. астериды,
  2. розиды,
  3. кариофиллиды,
  4. дилленииды.
18. Наиболее часто у ранункулид плодом является
1. костянка,
  2. коробочка,
  3. листовка,
  4. ценородий.
19. К какому семейству относится род свекла
1. маревые,
  2. мареновые,
  3. крестоцветные,
  4. пасленовые?
20. Раздельнополые цветки свойственны семейству
1. розовые,
  2. бобовые,
  3. тыквенные,
  4. астровые.
21. Растения с листьями, способными выдержать груз до 35 кг принадлежат к порядку
1. перциевые,
  2. лотосовые,
  3. кувшинковые,
  4. лавровые.
22. В каком семействе цветки никогда не бывают голубыми
1. норичниковые,
  2. губоцветные,
  3. розовые,
  4. сложноцветные?
23. Наиболее примитивным подсемейством семейства розовые являются
1. яблоневые,
  2. спирейные,
  3. розовые,
  4. сливовые.
24. Какой плод свойственен семейству Бобовые
1. стручок,
  2. коробочка,
  3. боб,
  4. листовка.
25. Самым крупным подклассом двудольных растений являются
1. манголииды,
  2. дилленииды,
  3. розиды,

4. астериды.
26. У представителей какого семейства самоопыление наиболее вероятно?
1. крестоцветные,
  2. тыквенные,
  3. норичниковые,
  4. астровые.
27. Для семейства Лилейные наиболее характерен плод
1. листовка,
  2. коробочка,
  3. костянка,
  4. орешек
28. Наличие покрывала в соцветии наблюдается в семействе
1. аронниковые,
  2. злаковые,
  3. осоковые,
  4. лилейные.
29. Приправу «черный перец» получают из плодов растения, принадлежащего к подклассу
1. магнолииды,
  2. дилленииды,
  3. ранункулиды,
  4. астериды.
30. Цветки зигоморфной симметрии наиболее часто встречаются в семействе
1. лютиковые,
  2. розовые,
  3. бобовые,
  4. пасленовые,
  5. губоцветные.
31. В каком подклассе наблюдается постепенный переход от эндомицелии к анемофиллии?
1. ранункулины,
  2. гаммамелидиды,
  3. астериды,
  4. розиды.
32. Хорошим медоносом является
1. конопля,
  2. крапива,
  3. ива,
  4. тополь.
33. Ключевым признаком подразделения семейства розовые на подсемейства является строение
1. листьев,
  2. околоцветника,
  3. андрогнея,
  4. гинецея.
34. У представителей какого семейства встречается двубратственный андрогней
1. крестоцветные,
  2. бобовые,
  3. розовые,
  4. норичниковые?
35. Четырехгранный стебель с супротивным листорасположением характерен для представителей семейства

1. зонтичные,
  2. норичниковые,
  3. губоцветные,
  4. сложноцветные.
36. Срастание тычинок в трубку наблюдается у представителей семейства
1. зонтичные,
  2. губоцветные,
  3. розовые,
  4. астровые.
37. Какой тип плоды свойственен для семейства Астровые
1. листовка,
  2. костянка,
  3. семянка,
  4. ценородий.
38. Кладодии наблюдаются у представителей подсемейства
1. луковые,
  2. лилейные,
  3. спаржевые,
  4. ирисовые.
39. Узлы кушения формируются у растений семейства
1. осоковые,
  2. злаковые,
  3. ирисовые,
  4. орхидные.

### **Форма промежуточного контроля**

#### **Курсовая работа**

##### **Перечень курсовых работ**

1. Раннецветущие растения окрестностей посёлка Первомайский (Шилкинский район).
2. Видовое разнообразие лекарственных растений окрестностей села Колочное (Читинский район).
3. Редкие и охраняемые растения Красночико́йского района.
4. Видовое многообразие семейства Розовые.
5. Способы опыления растений.
6. Распространение плодов и семян цветковых растений

##### **Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену**

1. Высшие и низшие растения. Происхождение наземных растений.
2. Общая характеристика отдела Моховидные. Своеобразие цикла воспроизведения. Черты специализации и примитивности у взрослого гаметофита и строение спорофита (спорогона).
3. Клас Листостебельные мхи. Общая характеристика класса. Цикл воспроизведения. Значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.
4. Подкласс Сфагновые мхи. Род Сфагнум. Морфологическое и анатомическое строение сфагнума. Черты специализации в строении гаметофита. Спорогоний.
5. Подкласс Зеленые мхи. Основные черты морфологии анатомического строения гаметофита. Спорогоний.
6. Отдел Риниофиты. Время существования и возможная экология. Общая характеристика.

7. Отдел Плауновидные. Время наибольшего развития. Общая характеристика. Происхождение листьев. Цикл воспроизведения. Равно- и разнospоровость. Древние плауновидные.

8. Класс Плауновые. Порядок Плауновые. Общая характеристика. Экология. Морфологическое анатомическое строение спорофита, цикл воспроизведения. Строения гаметофита.

9. Порядок Селагинелловые. Географическое распространение. Особенности строения спорофита и гаметофита. Прогрессивное значение разнospоровости и редукции гаметофитов в эволюции высших растений.

10. Отдел Хвощевые. Общая характеристика. Современное распространение и экология.

11. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Морфологическое и анатомическое строение спорофита. Происхождение листьев. Гаметофиты.

12. Класс Ужовниковые. Общая характеристика. Строение спорофита и гаметофита.

13. Подкласс полиподиопсиды. Общая характеристика. Морфологическое и анатомическое строение спорофита. Происхождение листьев. Гаметофиты.

14. Подкласс Сальвинииды. Общая характеристика. Особенности строения спорофита в связи с экологией. Особенности строения гаметофитов. Развитие зародыша.

15. Отдел Голосеменные. Общая характеристика.

16. Семя. Биологическое значение семян. Стробилы голосеменных. Женский и мужской гаметофиты.

17. Класс Саговниковые. Общая характеристика. Вегетативные органы. Строение стробилов и спорофиллов. Строение гаметофитов. Особенности оплодотворения. Строение и прорастание семени.

18. Класс Гинкговые. Род Гинкго. Характеристика морфологических и анатомических особенностей. Микро- и мегастобилы. Строение семязачатка. Оплодотворение. Строение семени.

19. Подкласс хвойные. Общая характеристика. Особенности морфологического и анатомического строения вегетативных органов. Репродуктивная система.

20. Цикл воспроизведения. Женские и мужские шишки, их строение и разнообразие. Особенности строения женского и мужского гаметофита. Строение семени.

21. Семейство Сосновые. Общая характеристика географическое распространение. Значение в природе и хозяйстве.

22. Отдел Покрытосеменные. Цветковые растения как высший этап эволюции наземных растений. Общая характеристика.

23. Цветок. Микро- и мегаспорангии. Особенности строения гаметофитов. Двойное оплодотворение и его значение.

24. Строение и значение семени. Биологическое значение плода.

25. Принципы классификации отдела Покрытосеменные.

26. Класс Двудольные. Общая характеристика, отличительные особенности. Подкласс Магнолииды (порядок Магнолиевые, семейство Дегенериевые, сем. Магнолиевые), подкласс Ранункулиды (Порядок лютиковые, порядок Макоцветные).

27. Подкласс Розидные (порядки Розовые, Бобовые, Аралиевые), подкласс Кариофиллиды (порядок Гвоздичные). Подкласс Диленииды (порядки Мальвовые, Фиалковые, Каперсовые, Ивоцветные).

28. Подкласс Астериды (порядки Синюховые, Норичниковые, Губоцветные, Сложноцветные)

29. Класс Однодольные. Особенности строения вегетативных и репродуктивных органов. Подкласс Лилиидные (порядки Лилейные, Осоковые, Орхидные, Злаки).

## **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## Основная литература

- **Еленевский, А. Г.** Ботаника высших, или наземных, растений [Текст] : учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений, обучающихся по специальности "Биология" / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров. - М. : Академия, 2000. - 432 с. - (Высшее образование). - Алф. указ.: с. 411-425. - 128.00 р., 194.00 р. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 55: аб.№1 (52), ЧЗ (3) Свободны: аб.№1 (52), ЧЗ (3)

- **Еленевский, А. Г.** Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений [Текст] : учебник для студентов высших педагогич. учебных заведений, обучающихся по специальности "Биология" / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 4-е изд., испр. . - М. : Академия, 2006. - 456 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-2141-4 : 333.30 р. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 3 : ЧЗ №1 (1), аб.№1 (2) Свободны: ЧЗ №1 (1), аб.№1 (2)

- **Миркин, Б. М.** Высшие растения: Краткий курс систематики с основами науки о растительности [Текст] : учеб. для студентов вузов / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.А. Мулдашев. - М. : Логос, 2001. - 263 с. - Указ. лат. назв. растений: с. 246-253. -Указ. рус. назв. растений: с. 254-259. - 80 р. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 9 : аб.№1 (9) Свободны: аб.№1 (9)

## Дополнительная литература

- **Жизнь растений** [Текст] : в 6 т. Т.1. Введение. Бактерии и актиномицеты / Гл. ред. А.А. Федоров. - М. : Просвещение, 1974. - 487 с. - 11500 р. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 2 : аб.№1 (2) Свободны: аб.№1 (2)

- **Жизнь растений** [Текст] : в 6 т. Т.5. Ч.2 Цветковые растения. / Гл. ред. А.А. Федоров. - М. : Просвещение, 1980. - 430 с. : ил. - 4.80 р. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 3 : ЧЗ №1 (1), аб.№1 (2) Свободны: ЧЗ №1 (1), аб.№1 (2)

- **Жизнь растений** : в 6 т. Т.5. Ч.1. Цветковые растения / Гл. ред. А.А. Федоров, Под ред. А.Л. Тахтанджяна. - М. : Просвещение, 1980. - 430 с. - 4.50 р. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 2 : ЧЗ №1 (1), аб.№1 (1) Свободны: ЧЗ №1 (1), аб.№1 (1).

- **Жизнь растений** [Текст] : в 6 т. Т.6. Цветковые растения / Под ред. А.Л. Тахтанджяна. - М. : Просвещение, 1982. - 543 с. : ил, карты. - 4.90 р., 15653 р. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 5 : аб.№1 (4), ЧЗ №1 (1) Свободны: аб.№1 (4), ЧЗ №1 (1)

- **Жизнь растений** [Текст]. Т.1. Форма и жизнь растений. - СПб. : [б. и.], 1901. - 752 с. - Б. ц. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 1 : аб.№1 (1) Свободны: аб.№1 (1)

- **Кернер, А.** Жизнь растений [Текст]. Т.2 / А. Кернер. - СПб. : [б. и.], 1902. - 838 с. - 6.75 р.

- **Рейвн, П.** Современная ботаника [Текст] : в 2 т. Т.1 / П. Рейвн; Пер. с англ. - М. : Мир, 1990. - 348 с. - 6.60 р., 85 р. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 6 : аб.№1 (4), ЧЗ (1), Каб. ботаники (1) Свободны: аб.№1 (4), ЧЗ (1), Каб. ботаники (1)

- **Рейвн, П.** Современная ботаника [Текст] : в 2 т. Т.2 / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхори; Пер. с англ В.Н. Гладковой, Ред. А.Л. Тахтанджян. - М. : Мир, 1990. - 344 с. : ил. - 7.10 р., 12601 р., 85 р. **Имеются экземпляры в отделах:** всего 8 : аб.№1 (6), ЧЗ (1), Каб. ботаники (1) Свободны: аб.№1 (6), ЧЗ (1), Каб. ботаники (1)

- **Сергиевская, Е. В.** Систематика высших растений. Практический курс [Текст] : учеб. для студ. ВУЗов, обуч-ся по биологич. специальностям / Е.В. Сергиевская. - СПб. : Лань, 1998. - 448 с. - **Имеются экземпляры в отделах:** всего 27 : аб.№1 (25), ЧЗ (2) Свободны: аб.№1 (25), ЧЗ (2)

Ведущий преподаватель

Попова О.А.

Заведующий кафедрой

Якушевская Е.Б.