

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Е.А. Архипова, М.В. Степанов

УЧЕБНАЯ (БОТАНИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

*Учебное пособие  
для студентов биологического факультета*

Саратов, 2020

УДК 581

ББК 28.5

A87

**Архипова Е.А., Степанов М.В.**

A87 Учебная (ботаническая) практика: Учебное пособие для студентов биол. ф-та. – Саратов: ООО Издательский Центр «Наука», 2020.–88 с.

ISBN 978-5-9999-3315-7

В пособии рассмотрены темы, выполняемые студентами на учебной (ботанической) практике в соответствии с учебной программой для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология биологического факультета

Рекомендовано к печати:

Кафедра ботаники и экологии Саратовского национального  
исследовательского государственного университета имени Н.Г.

Чернышевского

кандидат биологических наук, доцент О.В. Синичкина

*Печатается по рекомендации учебно-методической комиссии и по  
решению ученого совета биологического факультета  
Саратовского государственного университета*

УДК 581

ББК 28.5

ISBN 978-5-9999-3315-7

© Е.А. Архипова, М.В. Степанов, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ (БОТАНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ.....	5
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	6
1.1 Структура практики.....	6
1.2. Организация рабочих групп студентов и их работы.....	6
1.3. Правила выполнения индивидуальной работы и отчетности студентов.....	7
1.3.1. Дневник практики .....	7
1.3.2. Устный отчет по систематике и морфологии растений....	11
1.3.3. Индивидуальное задание.....	11
1.4. Техника безопасности .....	13
2. ПРАВИЛА СБОРА И ГЕРБАРИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ .....	18
2.1. Сбор растений .....	18
2.1.1 Общие правила сбора.....	18
2.1.2 Снаряжение, необходимое для сбора растений.....	18
2.1.3 Технология сбора растений .....	19
2.2 Сушка растений.....	21
2.2.1. Оборудование, необходимое для сушки растений .....	21
2.2.2 Технология сушки растений .....	22
2.3. Определение растений.....	23
2.3.1. Необходимое оборудование.....	23
2.3.2. Методика определения .....	24
2.4. Монтировка гербария и коллекций.....	29
2.4.1. Необходимое оборудование.....	29
2.4.2. Технология монтировки гербария и коллекций.....	29
3. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К СОСТАВЛЕНИЮ ТЕМАТИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ .....	35
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПРАВИЛА ЧТЕНИЯ ЛАТИНСКИХ СЛОВ.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ВИДОВ ДЛЯ ЛЕТНЕЙ ПРАКТИКИ В ОКР. Г. САРАТОВА.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ РАСТЕНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	72
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СПИСОК ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ЗАНЕСЕННЫХ В	

«ЧЕРНУЮ КНИГУ РОССИИ», ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ СЕМЕЙСТВ ...	75
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 ШАБЛОН ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ (БОТАНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ.....	85

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ (БОТАНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Учебная (ботаническая) практика складывается из экскурсий на природу, сбора материала и его последующей обработки в лаборатории. Цель практики состоит в закреплении студентами знаний по пройденному теоретическому курсу ботаники.

Во время учебной практики перед студентами ставятся следующие задачи:

- знакомство с биологическими особенностями растений различных фитоценозов (лесные, степные, луговые и др.);
- овладение навыками определения и гербаризации растений;
- знакомство с основами систематики растений;
- накопление знаний по флоре Саратовской области;
- приобретение навыков самостоятельных наблюдений;
- знакомство с хозяйственным использованием растений;
- изучение редких и исчезающих растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Саратовской области.

Студент должен знать:

- правила техники безопасности при работе в полевых и лабораторных условиях;
- физико-географические особенности Саратовской области;
- основные приемы критического анализа полученных в полевых условиях данных;
- методы обобщения полевого материала;
- основы классификации экосистем и их компонентов;
- уметь самостоятельно использовать лабораторное и полевое оборудование для получения данных о составе, структуре и функционировании экосистем и их компонентов;
- представлять результаты по исследованию регионального разнообразия флоры и растительности в виде структурированного отчета;
- владеть комплексом лабораторных и полевых методов

исследований различных компонентов экосистем с использованием современного оборудования;

– навыками самостоятельной работы со специальной литературой, приемами структурирования текста;

– методами обобщения и последовательного изложения материала.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Структура практики

Основу практики составляют экскурсии, во время которых студенты знакомятся с видовым разнообразием растений, слагающих растительные сообщества, и особенностями морфологического строения этих растений, а также последующей камеральной обработкой собранного материала.

Камеральная обработка материала включает в себя: сушку растений, их определение и гербаризацию, морфологический анализ собранных растений, а также выполнение индивидуальных заданий.

### 1.2. Организация рабочих групп студентов и их работы

Все студенты, проходящие практику, распределяются на группы, или бригады, по пять – шесть человек.

Вся работа во время практики выполняется как бригадой в целом, так и индивидуально.

В составе бригады студенты выполняют следующее: 1) собирают растения во время экскурсий; 2) сушат растения; 3) определяют растения; 4) монтируют гербарий.

Каждый студент отдельно выполняет работы: 1) ведет дневник практики; 2) готовит устный отчет по систематике и морфологии растений; 3) выполняет индивидуальное задание; 4) выставляет отчет, подписанный руководителем практики, по адресу: [http://ipsilon.sgu.ru/users/sign\\_in](http://ipsilon.sgu.ru/users/sign_in). Шаблон отчета представлен в Приложении 6.

### 1.3. Правила выполнения индивидуальной работы и отчетности студентов

В период практики студенты сдают промежуточные отчеты и итоговый зачет в конце практики. К промежуточному отчету студент должен:

- представить гербарий (хорошо высушенных, вложенных в рубашки, определенных до вида и правильно этикетированных растений);
- знать русские и латинские названия семейств, родов и видов;
- разбираться в особенностях морфологического строения растений;
- представить аккуратно оформленный дневник.

В последние дни практики проводится итоговый отчет, к которому студент обязан иметь:

- аккуратно оформленный дневник летней учебной практики;
- зачеты по всем промежуточным отчетам;
- тематические гербарии и коллекции, оформленные согласно индивидуальному заданию.

#### 1.3.1. Дневник практики

В течение всей учебной практики по ботанике студенты ведут специальный дневник, который является одной из форм отчетности студента. В качестве дневника используют либо тетрадь, либо альбом.

Дневник должен содержать календарь практики (табл. 1) и записи, как по каждой экскурсии, так и итоговые.

По завершении всех экскурсий составляется и записывается в дневник обобщенный перечень собранных и встреченных видов.

## Календарь практики

Дата	Содержание работы	Отметка руководителя
22.06	<i>Вводный инструктаж по технике безопасности</i>	<i>Выполнено</i>
23.06	<i>Экскурсия в степные и лесные биотопы</i>	<i>Выполнено</i>
24.06	<i>Камеральная обработка собранного материала (сушка гербария, этикетирование, определение растений)</i>	<i>Выполнено</i>

Перечень оформляют по алфавиту названий семейств, а внутри семейств – по алфавиту названий родов в виде таблицы (табл. 2):

Заполнять таблицу следует в такой последовательности. Указывается название первого семейства на латинском и русском языках. Затем дается краткую характеристику семейства (данные можно взять из определителей, характеристика основных семейств представлена в Приложении 5). После этого приводится перечень относящихся к семейству видов, которые были встречены и собраны во время всех экскурсий. Для каждого вида заполняются характеристики, указанные в таблице. По завершении записи всех видов семейства – приступают к обработке следующего семейства по той же схеме. И так действуют до конца всего сводного перечня.



Таблица 2

## Характеристика видов

Название вида	Тип корневой системы	Стебель	Лист (форма, жилкование, листовое расположение)	Цветок	Соцветие	Плод	Жизненная форма	Ценоморфа	Примечание
Семейство Poaceae (Gramineae) – Мятликовые (Злаки)									
1. Щетинник низкий <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.	мочковатая	прямостоячий	линейный, параллельное, влагалищный; очередное	бесцветный, $\uparrow P_{(2)+2} A_3 G_{\perp}$	колосовидная метелка из колосков	зерновка	однолетник	сорный	кормовое
Семейство Fabaceae (Leguminosae) – Бобовые									
2. Донник лекарственный <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	стержневая	прямостоячий	тройчатый, перистое, черешковый, очередное	желтый, $\uparrow K_{3,2} C_{1,2,(2)} A_{(5+4)} G_{\perp}$	кисть	боб	однолетник	луговой	кормовой, лекарственный, медонос
Семейство Aceraceae – Кленовые									
3. Клен остролистный, или	стержневая	прямостоячий	широкояйцевидный, лопастной, пальчатое,	желтовато-зеленый, $*K_5 C_5 A_8 G_{(2)}$	щиток	двойная крылатка	дерево	лесной	декоративный

платановидны й <i>Acer</i> <i>platanoides</i> L.			черешковый, супротивное						
Семейство Lamiaceae (Labiatae) – Губоцветные									
4. Шалфей дубравный <i>Salvia</i> <i>nemorosa</i> L.	стержнев ая	прямост оячий, четырёх гранный	продолговатый, перистое, черешковый, супротивное	сине- фиолетовый , $\uparrow K_{(5)}C_{(2,3)}A_2$ $G_{(2)}$ .	цимозное из ложных мутовок	орешек	травянист ый многолет ник	степной	лекарстве нный, медонос, эфиромасл ичный
Семейство Asteraceae (Compositae) – Сложноцветные									
5. Полынь горькая <i>Artemisia</i> <i>absinthium</i> L.	стержнев ая	каудекс ный, округлы й	перистораздельный, перистое, черешковый, очередное	желтый, $*K_{(5)}$ - $0C_{(5)}A_5G_{(2)}$	метелка из корзинок	семянка	травянист ый многолет ник	сорно- луговой	лекарстве нный, эфиромасл ичный, инсектици дный
6. Василек шипиконосны й <i>Centaurea</i> <i>apiculata</i> Ledeb.	стержнев ая	прямост оячий	перисторассеченный, перистое, нижние – черешковые, верхние – сидячие, очередное	розовый, $*K_{(5)}$ - $0C_{(5)}A_5G_{(2)}$ , $*K_{(5)}$ - $0C_{(5)}A_0G_0$	корзинка	семянка	травянист ый многолет ник	степной	медонос

### 1.3.2. Устный отчет по систематике и морфологии растений

Устные формы отчетности предполагают беседу руководителя практики со студентами, во время которой каждый обучающийся должен продемонстрировать следующее.

1. Знание латинских и русских названий собранных растений, их таксономической принадлежности. Навыки составления полного морфологического описания растения, в том числе формул и диаграмм цветка. Умение правильно произносить и читать латинские названия растений (правила чтения изложены в Приложении 1).

2. Умение по ключевым признакам определять семейство, род и вид, к которому принадлежит растение.

3. Владение определениями и терминами ботаники.

### 1.3.3. Индивидуальное задание

Индивидуальное задание состоит из двух частей: 1) составление полного морфологического описания нескольких растений; 2) сбор, формирование и описание коллекции некоторых морфологически интересных органов растений.

#### Составление морфологических описаний растений

Для анализа отбирают виды по схеме: от каждого семейства – по одному. Преподаватель, ведущий практику, по своему усмотрению может изменять схему отбора видов.

Полученный список должен быть индивидуальным у каждого члена рабочей группы. Совпадения допускаются только в случае, когда количество собранных видов семейства меньше числа студентов бригады.

Каждое из отобранных растений тщательно, с использованием цветных карандашей, зарисовывается (или фотографируется) на отдельном листе плотной белой бумаги (можно использовать альбом для рисования или черчения). Затем на этом же листе делаются подписи к рисунку или фотографии. Подписи должны включать: 1) названия семейства и вида на

латыни и по-русски; 2) подробные характеристики жизненной формы, корня и корневой системы, побега, листьев, цветков (обязательно дополненные формулой и диаграммой), соцветий, плодов. Информацию об особенностях морфологической организации перечисленных частей растений можно почерпнуть из источников, перечисленных в списке литературы.

### Составление коллекции

Тему формирования коллекции, правила ее оформления и описания дает преподаватель, ведущий практику. В последней главе данного пособия приведен примерный перечень тем индивидуальных заданий. Пример оформления представлен на рисунке 1.

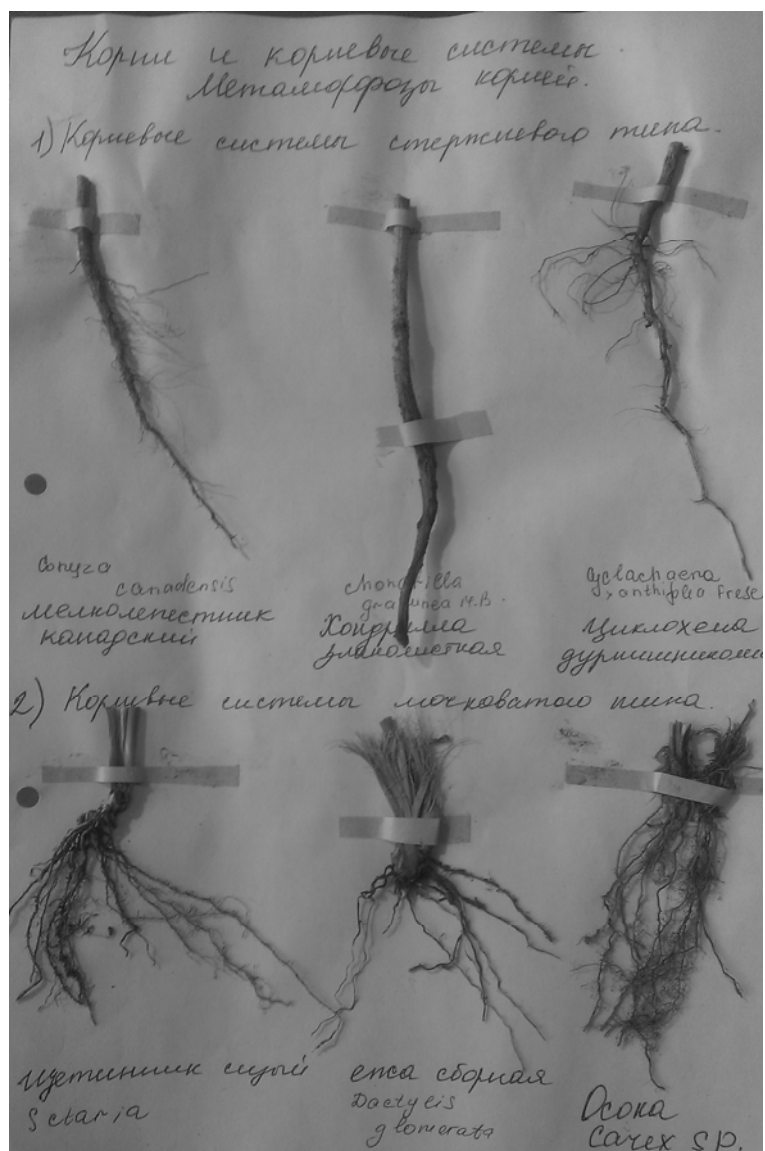


Рисунок 1 – Пример оформления индивидуального задания

### Критерии оценивания:

Промежуточная аттестация проходит в виде собеседования по представленному студентом дневнику по практике. Критерии оценивания при промежуточной аттестации: 16–20 баллов – ответ на «отлично», 11–15 баллов – ответ на «хорошо», 6–10 баллов – ответ на «удовлетворительно», 0–5 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, выполнено правильно 90–100% заданий оценивается как отлично, 75–90% – хорошо, 60–75% – удовлетворительно.

#### 1.4. Техника безопасности

Требования охраны труда перед началом практики (инструкция по охране труда ИМ 7.13.48-2010, ИМ 7.13.49-2010):

1. Студенты проходят инструктаж в объеме настоящей инструкции у преподавателя с оформлением контрольного листа.
2. Перед выездом в экспедицию члены отряда должны изучить меры первой помощи при несчастных случаях.
3. Экспедиционный отряд должен быть обеспечен полностью укомплектованной медицинской аптечкой.
4. Работы ведутся под открытым небом за исключением времени камеральной работы, в связи с этим экипировка должна соответствовать погоде. Перед выходом в маршрут тщательно проверяются одежда, обувь.
5. При следовании на транспорте необходимо соблюдать правила поведения в общественных местах и правила дорожного движения.
6. Для организации лагеря очистить площадку от хвороста и камней; засыпать кротовины и норы животных.
7. Отвести специальное место для уборных и свалки нечистот и мусора.
8. Разводить костры на специально расчищенной площадке с учетом направления ветра, близости построек, сухих деревьев и травы.

Требования охраны труда во время практики:

1. При организации лагеря палатки прочно закрепляются и окапываются канавой для стока воды. Вход в палатку следует располагать с подветренной стороны. При расположении лагеря в районах распространения клещей, ядовитых змей и насекомых должны проводиться личный осмотр спальных мешков, палаток и одежды перед сном.

2. Соблюдать осторожность при разведении костров. Место для костра окапывается со всех сторон, очищается от дерна и обкладывается камнями. Необходимо учитывать близость деревьев и сухой травы. В лагере отводятся специальные места для уборных и сбора мусора и только ими можно пользоваться.

3. При пользовании нагревательными приборами следует внимательно изучить инструкции о пользовании ими. Хранить легковоспламеняющиеся жидкости (бензин, керосин) и пользоваться ими необходимо в 5–7 метрах от лагеря в специально отведенном месте.

4. Движение и работа группы студентов должны быть компактными, обеспечивающими постоянную видимую или голосовую связь между людьми и возможность взаимной помощи.

5. Проведение маршрутов в речных долинах и оврагах с крутыми обрывистыми склонами должны проводиться с максимальной осторожностью.

6. При переправах через реки вброд место брода должно быть тщательно исследовано. Переходить реку членам экспедиции необходимо с некоторым отклонением вверх по течению от места разведанного брода, при этом ремни рюкзака у каждого должны быть ослаблены.

7. Реки с каменистым дном разрешается переходить только в обуви и с шестом.

8. При прохождении маршрута в лесу особенно строго должны соблюдаться правила зрительной и голосовой связи.

9. Лесные завалы следует обходить.

10. При проведении маршрута через населенные пункты необходимо четко соблюдать все правила передвижения пешеходов. Быть внимательным по отношению к идущему транспорту при переходе через автодороги и железнодорожные пути.

11. Купание осуществляется только с разрешения начальника экспедиции и обязательно группами в отведенных и предварительно проверенных на безопасность местах, в солнечную погоду при температуре воды не ниже 17°C и температуре воздуха более 20°C.

12. При появлении во время купания судорог ног и рук не теряться, стараться держаться на воде и звать на помощь.

13. Во время практики соблюдать правила личной и лагерной гигиены и санитарии, поддерживать чистоту и порядок в лагере и помещениях.

14. Перед выходом на маршрут тщательно проверяются одежда, обувь.

15. При работе в речных долинах и оврагах с крутыми и обрывистыми склонами соблюдать особые меры предосторожности во избежание обвалов: не ходить вблизи кромки берегового обрыва и бровки карьеров; не сбрасывать без надобности камни, не отваливать глыбы; не перебрасывать инструменты.

16. В случае внезапных грозовых ливней работу в оврагах прекратить и вывести людей в безопасное место.

17. При перенесении тяжестей допустимый вес для взрослых мужчин – 25 кг, женщин – 15 кг.

18. При проведении работ вблизи объектов, представляющих угрозу для жизни или здоровья работающих (газо- и нефтепроводы, линии электропередач, шоссейные и железные дороги) должны быть приняты соответствующие меры предосторожности.

19. Острые, колющие и режущие инструменты перевозить и носить только в охранительных чехлах.
20. Не выходить на маршрут без минимального запаса питьевой воды. Строго соблюдать питьевой режим (не превышать суточную норму потребления воды (2,0–2,5 л); пить воду маленькими глотками, полоскать рот). Употреблять подкисленную или подсоленную воду.
21. Воду стоячих водоемов можно пить только после предварительного кипячения не менее 15 минут или обработки ее дезинфицирующими средствами.
22. Во избежание отравления употреблять в пищу только доброкачественные продукты: проводить тщательную термическую обработку продуктов, оберегать их от заражения бактериями.

Во время работы запрещается:

1. Располагать лагерь в непосредственной близости и у подножия обрывистых и крутых склонов, в пониженных участках рельефа, а также на дне сухих русел во избежание обвалов и затопления во время дождей.
2. Оставлять неупакованными лупы и микроскопы.
3. Очищать площадки выжиганием.
4. Разжигать костры вдали от водоемов.
5. Оставлять непотушенный костер без присмотра.
6. Бросать непотушенные спички.
7. Применять открытый огонь в лесу, в сухой траве в степи и вблизи легко воспламеняющихся и взрывчатых веществ.
8. Заправлять неостывшие приборы.
9. Курить и пользоваться открытым огнем при заправке нагревательных приборов.
10. Отлучаться из лагеря без предупреждения руководителя.
11. Проводить одиночные маршруты.



12. Выходить на маршрут без аптечки.
13. Выходить на маршруты без надлежащего снаряжения и без головного убора и обуви.
14. Проводить маршруты при наступлении темноты, во время грозы, сильного ветра, затяжных дождей, густого тумана.
15. Пользоваться случайным, попутным транспортом.
16. Ездить в кузовах машин и другом транспорте, не приспособленном для перевозки людей, ездить стоя.
17. Ходить вблизи кромки берегового обрыва и бровки карьеров.
18. При работе в лесу находиться в непосредственной близости от сухостоя.
19. Во время грозы укрываться от дождя под высоким одиноко стоящим деревом.
20. Купаться в одиночку, прыгать с берега в воду в незнакомом месте, заплывать далеко от берега, купаться в ветреную погоду.
21. При купании входить в воду разгоряченными и купаться до озноба.
22. Лежать на траве и сырой земле даже в жаркую погоду.
23. Пить воду из случайных открытых источников и водоемов.
24. Использовать в пищу незнакомые грибы, ягоды и просроченные продукты.

Требования охраны труда после окончания практики:

1. При снятии лагеря аккуратно сложить и упаковать все личное и кафедральное имущество: вещи, оборудование и приборы.
2. После снятия лагеря собрать весь мусор и закопать в ямы для отходов.
3. При снятии лагеря кострище заливается водой.

При несчастном случае:

1. Оказать первую помощь пострадавшему и как можно быстрее доставить пострадавшего в медицинское учреждение.
2. Сообщить о несчастном случае начальнику экспедиции или его заместителю.
3. Если при тушении пожара на человеке загорелась одежда, нельзя бежать, чтобы не усилить разгорание огня; необходимо быстро накрыть его одеялом, плотной тканью или курткой, чтобы предотвратить доступ воздуха, или повалить этого человека, придавив горячей стороной к земле.

## 2. ПРАВИЛА СБОРА И ГЕРБАРИЗАЦИИ РАСТЕНИЙ

### 2.1. Сбор растений

#### 2.1.1 Общие правила сбора

При сборе растений необходимо руководствоваться следующими обязательными правилами:

- собирать только необходимое количество растений каждого вида;
- в заповедниках, национальных парках, заказниках, ботанических садах, дендрариях, парках и других особо охраняемых природных территориях, сбор растений осуществлять только с разрешения администрации этих учреждений;
- растения, занесенные в «Красные книги», категорически запрещается изымать, но их местонахождение обязательно указывать в отчете.

#### 2.1.2 Снаряжение, необходимое для сбора растений

Для сбора растений каждой бригаде необходимо иметь следующее снаряжение: гербарную папку (рис. 2) с бумагой (40–50 двойных листов газетной бумаги); ножницы или перочинный нож для срезания побегов

травянистых растений; секатор для срезания побегов деревьев и кустарников; малую саперную лопату или ее аналог – для выкапывания растений; полевые этикетки (листы бумаги размером примерно 1/4 часть тетрадного листа); карандаши цветные и простые.



Рисунок 2 – Папка для сбора растений

### 2.1.3 Технология сбора растений

Во время экскурсий сбору подлежат только широко распространенные на территории прохождения практики аборигенные и адвентивные для России растения (список адвентивных видов приведен в Приложении 4). Известные редкие и исчезающие виды растений

рекомендуется представлять в виде фотографий или рисунков. Растения для гербария собирают только в сухую погоду, выбирая типичные здоровые, неповрежденные со всеми вегетативными и генеративными органами. Особенно осторожно следует гербаризировать потенциально опасные растения (список видов, встречающихся в Саратовской области, приведен в Приложении 3).

Материал для гербария должен быть собран так, чтобы он мог продемонстрировать основные морфологические признаки каждого растения, поэтому для сбора используют взрослые особи в состоянии цветения или плодоношения. Плоды необходимы для гербарных образцов, так как определение многих растений из семейств крестоцветных (капустных), зонтичных (сельдерейных), сложноцветных (астровых) осуществляется по плодам и семенам. Лучше брать незрелые плоды, так как зрелые легко осыпаются. Двудомные растения должны быть представлены (по возможности) двумя экземплярами – мужским и женским. У деревьев и кустарников для гербария срезают кусочки коры и веточки с цветками и листьями.

Травянистые растения, подлежащие гербаризации, выкапывают с небольшой частью корневой системы, осторожно стряхивая почву (при необходимости промывая корни). При наличии у растений толстых корневищ или луковиц, их разрезают и оставляют лишь продольную пластинку.

Одновременно собирают те же растения, или их части (цветки, соцветия, листья), в полиэтиленовые мешочки, чтобы на свежем материале можно было провести их определение. В лаборатории эти растения помещают в воду или кладут в холодильник.

Водные растения собирают, подведя под плавающее растение лист плотной бумаги и постепенно вынимая его и сливая воду. Вместе с этим листом растение вкладывают в гербарную бумагу («рубашку»).

Выкопанные и подготовленные растения закладывают в гербарную

папку. В одну «рубашку» помещают только одно растение, если по размеру они небольшие, то 2–3 растения одного вида. Растение, высота которого превышает размеры гербарной бумаги, перегибают в нескольких местах таким образом, чтобы ни одна часть растения не выходила за пределы рубашки.

Перед закладкой в гербарную папку вегетативные и генеративные органы растений тщательно расправляют на одной половине гербарного листа, вкладывают этикетку и осторожно закрывают второй половиной. Гербарную бумагу с растением помещают в папку, при этом экземпляры, особенно с сочными вегетативными органами, отделяют друг от друга несколькими листами бумаги.

На полевой этикетке простым карандашом пишут название семейства, рода, вида (если известно), место сбора (с указанием названия области, района, населенного пункта) и обитания этого растения, дату сбора, фамилию и инициалы собравшего.

## 2.2 Сушка растений

### 2.2.1. Оборудование, необходимое для сушки растений

Для сушки растений необходимо подготовить сухую бумагу (обычно используют газеты), гербарные сетки, тонкую веревку для увязывания гербарных сеток (рис. 3).

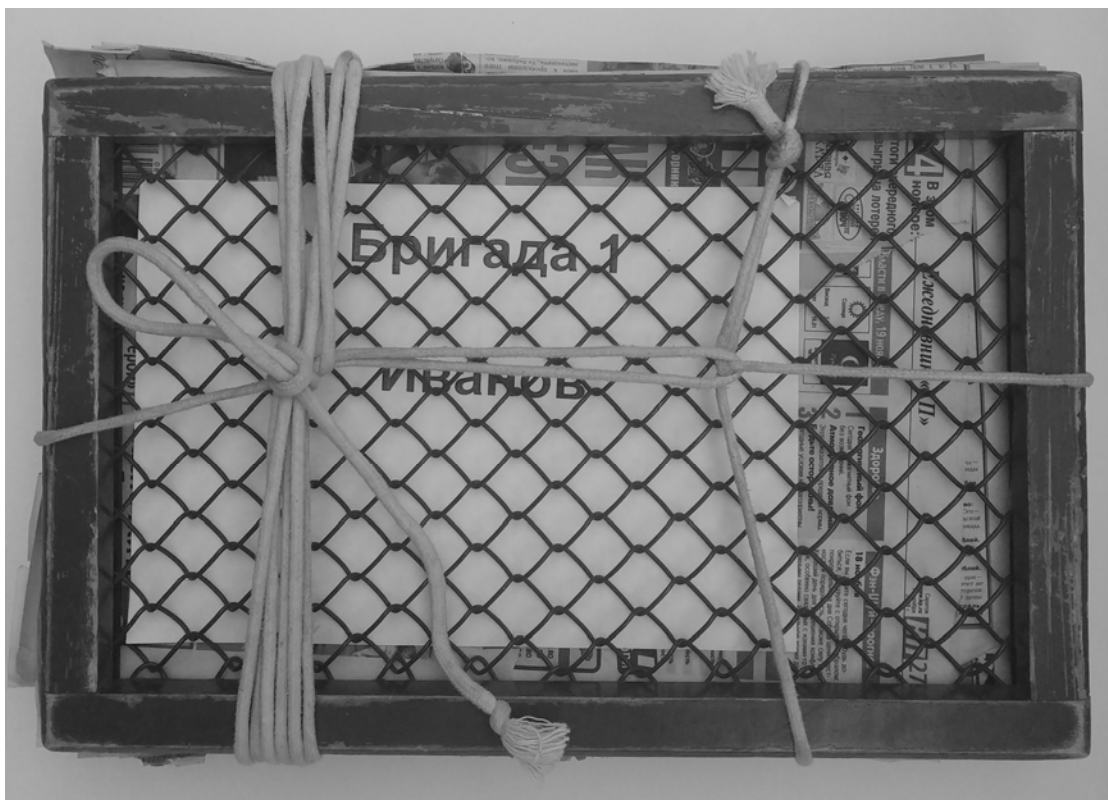


Рисунок 3 – Гербарная сетка

### 2.2.2 Технология сушки растений

Сушка гербария начинается с того, что растения вынимают из влажных «экскурсионных» рубашек и помещают в сухие вместе с полевыми этикетками. При этом вновь расправляют смявшиеся листья и побеги, отодвигают один от другого цветки, удаляют торчащие ветви и корни. Налегавшие друг на друга части перекладывают листочками бумаги. Отдельные побеги, если они длинные, можно согнуть или разрезать и положить части рядом. Растение должно быть размещено в «рубашке» так, чтобы ни одна его часть не выступала из бумаги.

Гербарная сетка состоит из двух деревянных рамок с натянутой на них проволочной сеткой. На одну из деревянных рамок укладывают растения в бумажных рубашках, чередуя их с чистыми листьями, а другой рамкой прикрывают. Оптимальное количество растений в гербарной сетке – 10–15. Затем гербарную сетку с растениями крепко стягивают тонкой веревкой. Заполненную сетку ставят (в вертикальном положении) рядом с

открытым окном, избегая попадания прямых солнечных лучей. Можно сушить сетки, подвесив их на крупных ветках деревьев, также избегая попадания прямых солнечных лучей. Бумажные рубашки, впитавшие в себя влагу, меняют ежедневно (в первые дни как минимум два раза в сутки) до полного высушивания растений. Хорошо высушенное растение не провисает при поднятии. Ветки хвойных деревьев (чтобы не опала хвоя), а так же сочные листья и побеги других растений, рекомендуется обварить крутым кипятком, затем обсушить фильтровальной бумагой – это ускорит сушку.

Цветки с синей окраской при сушке почти всегда обесцвечиваются. Чтобы этого избежать, можно заранее подготовить пропитанную солью бумагу (выдержать в течение суток в насыщенном растворе поваренной соли, а затем высушить); переложенные кусочками такой бумаги цветки сохраняют окраску. Растения в сетках высыхают не одновременно. Высохшие растения вынимают, остальные досушивают.

Для изготовления коллекций используют специальные приемы сушки органов и целых растений. Части высших растений можно сушить с сохранением объема. Для получения объемных образцов (например, цветков и соцветий) пользуются хорошо промытым и высушенным мелким речным песком. Объект помещают в коробку из бумаги соответствующего размера и медленно, через воронку засыпают его горячим (60–70°C) песком. Когда песок остынет, его осторожно высыпают. Эту операцию проделывают до полного высыхания объекта.

## 2.3. Определение растений

### 2.3.1. Необходимое оборудование

Для определения растений потребуются лупа, пинцет, препаровальные иглы, определители растений.

### 2.3.2. Методика определения

Каждое растение, входящее в гербарий, должно быть определено. Определить растение – значит установить его систематическое положение и латинское и русское названия.

Перед определением растений проводится детальный морфологический анализ. При этом следует руководствоваться примерным планом: вначале приводится общая характеристика растения, затем особенности корня и корневой системы, далее тщательно анализируются побег, листья, цветки, соцветия, плоды.

Лучше всего определять свежесобранные растения, однако можно проводить морфологический анализ и определение засушенных растений (гербарных экземпляров). Высушенные цветки и плоды следует перед определением распарить в кипятке, после чего с помощью пинцета, препаровальных игл и лупы их можно легко препарировать и изучать строение.

Определение растений выполняется по специальным руководствам – определителям. Большинство определителей составлено так, что, используя дихотомические таблицы, последовательно определяют семейство, род, вид, к которым относится определяемое растение.

Дихотомическая таблица состоит из последовательных ступеней, обозначаемых порядковыми номерами с левой стороны таблицы. Каждая отдельная ступень делится в свою очередь на две части: первую – тезу (в ней представлена наиболее частая совокупность признаков, – эта часть обозначается цифрой: 1, 2, 3 и т. д.) и вторую – антитезу (в ней представлена иная совокупность признаков, – эта часть обозначается в разных определителях по-разному: «+», «-», «0»).

В конце каждой тезы и антитезы стоит цифра какой-либо ступени или название семейства (в таблице для определения семейств), рода (в таблице родов какого-либо семейства) или вида (в таблице для определения видов какого-либо рода). Руководствуясь признаками



определяемого растения, выбирают тезу или антитезу.

Если в конце тезы или антitezы стоит цифра, то это значит, что определение растения нужно вести дальше, переходя к ступени, цифра которой стоит в конце выбранной тезы или антitezы. Так постепенно следует переходить от ступени к ступени до тех пор, пока в конце тезы или антitezы не окажется название семейства. Определение семейства – это первый этап определения.

Далее следует второй этап – определение рода, к которому относится определяемое растение. Цифра, стоящая после названия семейства, указывает на страницу, где нужно искать следующую таблицу, по которой определяется род. Для определения рода таблицы составлены так же, как и таблицы для определения семейств, то есть каждая состоит из ступеней, обозначенных номерами.

Заключительным этапом является определение вида растения. После определения рода следует обратить внимание на цифру, стоящую перед названием рода. Эта цифра обозначает номер рода, под которым дальше (за таблицей определения родов данного семейства) приведена таблица определения видов данного рода. Ход определения и результаты определения следует записывать в тетради.

Многие ступени имеют слева номера, заключенные в скобки. Эти номера обозначают предшествующие ступени, от которых сделана ссылка и по которому можно установить обратный ход определения. Такое обозначение облегчает определение, если в определении сделана ошибка. В случае ошибки (если не подходит указанная совокупность признаков) следует повторить более внимательно определение с той ступени, где, возможно, произошла ошибка, или же все определение начать сначала. При определении необходимо читать полностью тезу и антитезу, тщательно их сравнивать и только после сравнения выбирать дальнейший путь определения.

В руководствах для определения растений (в начале или в конце

книги) даются условные обозначения и сокращения.

Без выполнения морфологического анализа, проведенного по определенному плану, нельзя начинать определение растения по определителю. Для начального знакомства с определением следует выбирать уже известные растения с крупными цветками.

Научное название вида обычно складывается из двух латинских слов, по схеме, предложенной в XVIII веке шведским ученым К. Линнеем. Первое слово – это название рода, второе – это видовой эпитет. Два этих слова вместе составляют название вида. После латинского названия вида пишется сокращенно фамилия или инициалы автора, давшего это название (пример приведен в Приложении 2).

Не следует обозначать название рода сокращенно, лишь первой буквой его латинского названия. В определителях это делается из-за экономии места в таблицах для определения видов, в заголовке каждой таблицы указывается полное название рода.

### **Примеры определения видов**

#### **Вид №1**

#### **Определение семейства**

1+	Семенное растение.....	8
8+	Растение, цветковое .....	11
11+	Растение не паразитирующее.....	12
12	Травы.....	13
13	Растение сухопутное .....	14
14	Цветок с чашечкой и венчиком.....	15
15+	Тычинки в числе 1-10.....	25
25+	Завязь верхняя.....	26
26 +	Цветки с чашечкой и спайнолепестным венчиком.....	77
77+	Растение с зелеными листьями.....	80
80	Завязь четырехлопастная .....	81
81	Листья супротивные, стебель	

четырехгранный.....Сем. Губоцветные Lamiaceae

### Определение рода

Сем. Губоцветные

1+ Верхняя губа чашечки без полого выроста.....	2
2+ Венчик ясно двугубый.....	6
6+ Венчик ясно двугубый.....	8
8+ Тычинок четыре.....	9
9+ Чашечка с 5 равными или почти равными зубцами.....	14
14+ Тычинки выдаются из трубки венчика.....	15
15+ Соцветие не щитковидно-метельчатое.....	16
16+ Цветки не синие.....	17
17 + Тычинки выдаются из трубки венчика.....	19
19+ Листья цельные, с зубчатым краем, лишь самые верхние цельнокрайние .....	20
20+ Чашечка не больше 1,5 см длиной.....	21
21+ Верхняя губа вдоль сложенная.....	23
23 + Листья с иными признаками.....	24
25+ Нижняя губа венчика без рожковидных придатков.....	26
26+ Лопастни нижней губы округленные.....	27
27+ Зубцы чашечки постепенно заостренные .....	28
28+ Трубка венчика внизу с волосистым кольцом.....	29
29+ Чашечка трубчато-колокольчатая, с 5 зубцами, не сложенными вдоль.....	<i>Stachys</i> L. Чистец

### Определение вида

*Stachys* L. Чистец

1+ Венчик бледно-желтый.....	2
2+ Чашечка шершавоволосистая, зубцы почти равные трубке венчика и вдвое короче трубки чашечки .....	<i>S. recta</i> L. – Чистец прямой.

### Вид №2

### Определение семейства

1+ Семенное растение.....	8
8+ Растение, цветковое .....	11
11+ Растение не паразитирующее.....	12
12 Травы.....	13
13 Растение сухопутное.....	14
14 Цветок с простым околоцветником.....	15
15+ Тычинок в числе 1–10.....	25
25 Завязь верхняя .....	26
26 Простой венчиковидный околоцветник.....	27
27+ Околоцветник актиноморфный .....	34
34 Цветки с одним пестиком.....	35
35+ Растение с зелеными листьями.....	36
36+ Раструба при листьях нет.....	37
37+ цветки с простым околоцветником .....	55
55 Околоцветник из 6 свободных листочков.....	56
56+ Соцветие – не початок.....	57
57+ Околоцветник не пленчатый .....	58
58+ Околоцветник из 6 свободных белых листочков.....	Liliaceae – Лилейные

### Определение рода

1+ Плод коробочка.....	2
2+ Плод – коробочка .....	10
10+ Околоцветник из 6 свободных листочков.....	13
13+ Цветки розовой окраски .....	15
15+ Столбик цельный.....	16
16+ Листочки околоцветника незакрученные.....	17
17 Цветки заключены до цветения в чехол.....	<i>Allium</i> L. – Лук и Чеснок

### Определение вида

1+ Растения с иными признаками.....	2
-------------------------------------	---

2+	Околоцветник б.м. колокольчатый.....	6
6+	Нити всех тычинок без зубцов.....	13
13+	Растение с иными признаками.....	14
14	Чехол без носика.....	18
18	Растение без ползучих корневищ.....	19
19+	Луковицы яйцевидно-конические, с наружной оболочкой..... <i>A. inaequale</i> Janka – Лук неравный	

## 2.4. Монтировка гербария и коллекций

### 2.4.1. Необходимое оборудование

Для монтировки гербария потребуется плотная бумага формата 42 см X 28 см, нитки с иглой, ножницы, гербарные этикетки.

### 2.4.2. Технология монтировки гербария и коллекций

Высушенное растение монтируют на лист плотной светлой бумаги стандартного формата. На гербарный лист (рис. 4) монтируют растение одного вида. Мелких экземпляров берут несколько – так, чтобы они заполнили лист (рис. 5). Крупные растения можно разделить на несколько фрагментов (рис. 6). Растение размещают на листе по возможности так, чтобы оно сохранило свой естественный вид. Мелкие части растения прикрепляют к листу полосками бумаги, смазанной клеем, крупные части надежнее пришивать нитками. Нельзя смазывать клеем части растения – впоследствии они пожелтеют и раскрошатся. В нижнем правом углу наклеивают постоянную (чистовую) гербарную этикетку. Ее заполняют черными (либо синими) чернилами на форменном бланке или на стандартных листах чистой бумаги. Семена, плоды и другие мелкие части растений помещают в бумажные пакетики и приклеивают их на свободное место гербарного листа.

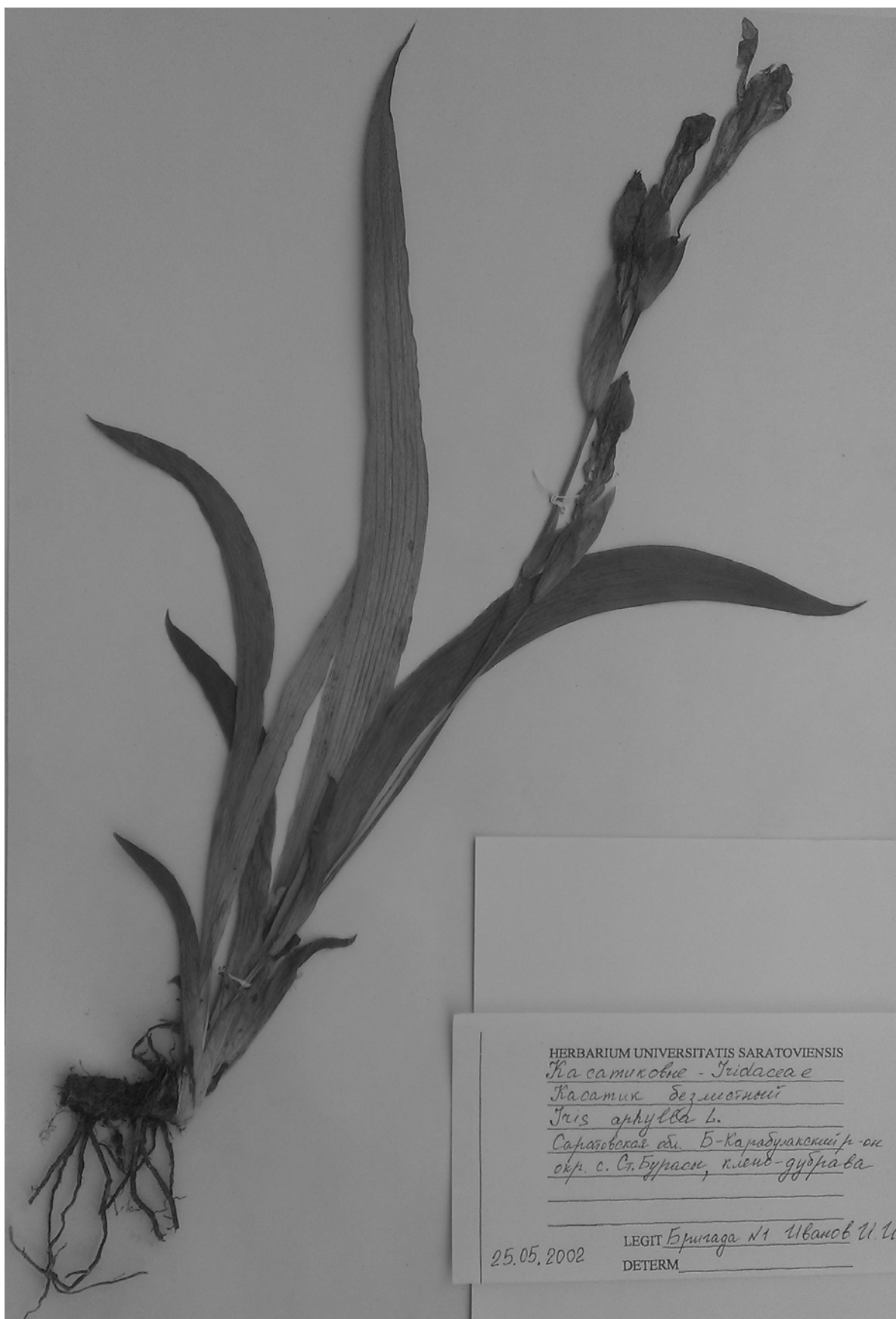


Рисунок 4 – Гербарный лист с растением среднего размера



Рисунок 5 – Гербарный лист с мелкими растениями

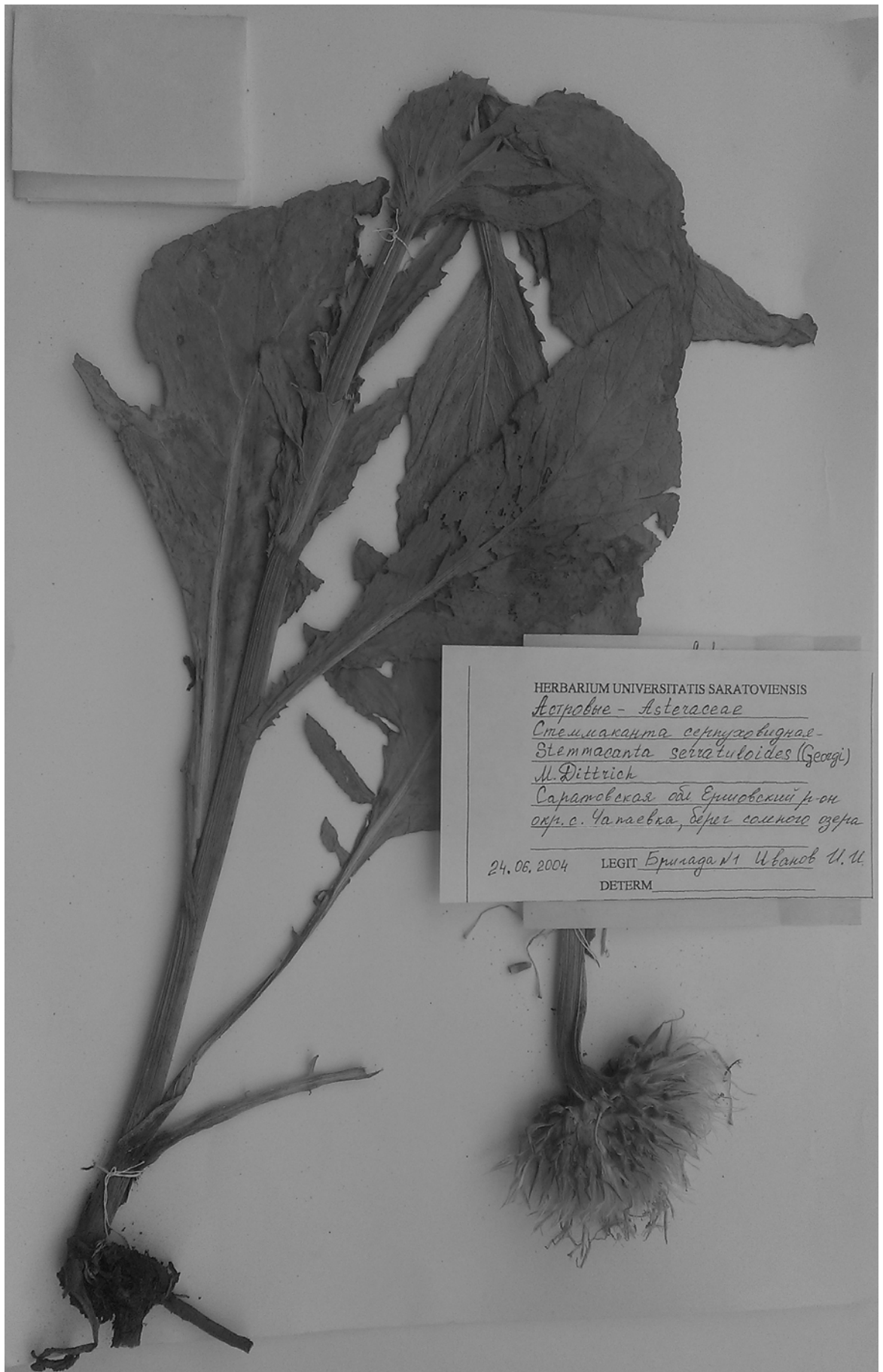


Рисунок 6 – Гербарный лист с растением крупного размера



Для предохранения растения от повреждений гербарные листы закладывают в сухие "рубашки". Подобранные по темам (экскурсий, или семействам) гербарные листы оформляют в отдельные папки в количестве 20–30 штук. Хранить гербарий необходимо в сухом помещении в шкафах и коробках специальной конструкции.

Лучше всего определять свежесобранные растения. Однако можно проводить морфологический анализ и определение засушенных растений (гербарных экземпляров). Засушенные цветки и плоды следует перед определением распарить в кипятке, после чего с помощью пинцета, препаровальных игл и луны их можно легко препарировать и рассматривать строение.

После определения растения все данные записываются и в дальнейшем их используют для написания гербарной этикетки. Важно правильно оформить этикетку (рис. 7), (должен быть рис. этикетки) представляющую собой научный документ.

Liliaceae
Лилейные
<i>Convallaria majalis</i> L.
Ландыш майский
Саратовская область, Красноармейский район, в 4 км к югу от с. Садовое
Липняк ландышевый
20.VI.2013 г. Собрал и определил И. И. Петров.

Рисунок 7 – Гербарная чистовая этикетка

На этикетке пишут следующие данные:

1. На первой строчке пишут латинское название семейства.
  2. На второй – русское название семейства.
  3. На третьей – латинское название вида с указанием сокращенной фамилии или инициалов автора, предложившего данное латинское название.
- В этикетках не надо писать слова: род, вид.
4. На четвертой строчке пишут русское название вида.
  5. На пятой строчке указывают сведения о месте сбора как географическом пункте.
  6. Ниже помещают указание на местообитание, где собрано растение (луг, лес, болото, степь, пашня и т.п.).
  7. На последней строчке пишется дата сбора, а также кто собрал и определил растение (разборчиво – фамилия и инициалы).

Этикетку приклеивают к гербарному листу, причем клей наносится лишь на правый край ее изнанки (после этого уничтожаются временные, «полевые» этикетки). Засушенные растения без этикеток не нужно включать в гербарий.

### 3. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К СОСТАВЛЕНИЮ ТЕМАТИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ

Для выполнения индивидуального задания студентам необходимо во время практики собрать материал и оформить коллекцию по одной или нескольким из перечисленных ниже тем.

#### Раздел I. Корни и корневые системы. Метаморфозы корней

##### Тема 1. Типы корневых систем

1. Корневые системы стержневого типа состоят из главного и боковых корней (*Melilotus officinalis* (L.) Pall. – луга, сорные местообитания; *Stellaria media* (L.) Vill. – опушки, сорные местообитания; *Consolida regalis* S.F.Grey – сорные местообитания; *Dracocephalum thymiflorum* L. – сорные местообитания; *Fumaria officinalis* L. – сорные местообитания; *Sisymbrium loeselii* L. – сорные местообитания; *Trifolium arvense* L. – сорные местообитания; *Berteroa incana* (L.) DC. – степи, луга; *Gypsophilla paniculata* L. – степи, луга; *Verbascum phoeniceum* L. – степи, опушки; *Filago arvensis* L. – степи, сорные местообитания).

2. Корневые системы мочковатые – состоящие только из придаточных стеблеродных корней, в том числе гипокотильных (*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. – прибрежно-водные местообитания; *Geum urbanum* L. – леса; *Apera spica-venti* (L.) Beauv. – леса, степи, сорные местообитания; *Ranunculus acris* L. – луга, поляны; *Plantago major* L. – сорные местообитания; *Bromus squarrosus* L. – степи, луга, сорные местообитания; *Alisma plantago-aquatica* L. – прибрежно-водные местообитания; *Juncus bufonius* L. – прибрежно-водные местообитания).

3. Корневые системы смешанного типа (*Fragaria moschata* Duch – опушки, поляны; *Fragaria vesca* L. – опушки, поляны; *Fragaria viridis* Duch

– степи; *Phaseolus vulgaris* L. – в культуре).

## Тема 2. Глубина проникновения корней в субстрат

1. Глубинные корневые системы (от 2 до 10 м) (*Medicago sativa* L. – в культуре; *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey (~5 м) – сорные местообитания; *Picris hieracioides* L. (~6 м) – луга; *Acroptilon repens* (L.) DC. (~10 м) – луга, сорные местообитания; *Lactuca serriola* L. (~3 м) – луга, сорные местообитания; *Melilotus officinalis* (L.) Pall (~3 м) – луга, сорные местообитания; *Cardaria draba* (L.) Desv. (~6 м) – сорные местообитания; *Sonchus arvensis* L. (~4 м) – сорные местообитания; *Gypsophila paniculata* L. (~7 м) – степи, луга).

2. Поверхностные корневые системы (от 20 до 50 см) (*Tussilago farfara* L. – прибрежно-водные местообитания; *Geum urbanum* L. – леса; *Glechoma hederacea* L. – леса, прибрежно-водные местообитания; *Odontites serotina* (Lam.) Dum. – луга; *Bromus inermis* Leyss. – луга; *Stellaria graminea* L. – луга, леса; *Phlomis tuberosa* L. – опушки, сорные местообитания; *Trifolium arvense* L. – сорные местообитания; *Bromus arvensis* L. – сорные местообитания; *Urtica dioica* L. – сорные местообитания; *Thalictrum minus* L. – степи, луга, леса; *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – прибрежно-водные местообитания).

3. Корневые системы универсального типа (*Solanum dulcamara* L. – прибрежно-водные местообитания; *Calystegia sepium* (L.) R.Br. – прибрежно-водные местообитания; *Vicia cracca* L. – луга; *Senecio jacobaea* L. – луга; *Linaria genistifolia* (L.) Mill. – луга; *Ajuga genevensis* L. – луга, леса; *Aristolochia clematitis* L. – опушки, прибрежно-водные местообитания; *Convolvulus arvensis* L. – сорные местообитания; *Sisymbrium altissimum* L. – сорные местообитания; *Potentilla argentea* L. – степи; *Elytrigia repens* (L.) Nevski – степи, луга, поляны).

### Тема 3. Метаморфозы корней

1. Микориза (*Quercus robur* L. – лес; *Populus tremula* L. – лес; *Tillia cordata* Mill. – лес, посадки; *Ulmus sp.* – лес, посадки; *Betula sp.* – лес, посадки; *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv – луга; *Pinus sylvestris* L. – посадки).

2. Бактериальные клубеньки (*Elaeagnus sp.* – посадки; виды Fabaceae – степи, луга, леса, в культуре; *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – лес).

3. Втягивающие корни (*Lilium sp.* – в культуре).

4. Запасающие корни:

4.1. Корневые шишки (*Dahlia sp.* – в культуре; *Platanthera sp.* – леса; *Ficaria verna* Huds. – леса, луга),

4.2. Корнеплоды (*Daucus sp.*, *Raphanus sp.*, *Brassica sp.*, *Beta sp.* – все в культуре).

Растения с другими типами метаморфозов корня в степных сообществах не встречаются.

При выполнении данного задания растения выкапывают с корневой системой. Корни осторожно отряхивают от земли. Нельзя отрывать комки земли вместе с корнями, в отдельных случаях их можно отмывать водой. При наличии у растений толстых корней их разрезают вдоль на две части, а в лаборатории аккуратно вычищают внутренние слои, на их место закладывают вату, или бумагу для ускорения сушки и придания объемного вида. Если растение крупное – то корни закладывают, сушат с небольшим облиственным побегом, если растение не крупное – то целиком. В тех случаях, когда коллекционируемые объекты имеют крупные размеры – вместо них можно поместить в коллекцию их рисунки или фотографии. Высушенные объекты с поясняющими надписями монтируются в коллекционные коробки или на гербарные листы.

### Раздел II. Разнообразие побегов

#### Тема 4. Ветвление побегов

1. Дихотомическое (виды семейства Lycopodiaceae).
2. Моноподиальное (*Geum sp.* – леса; *Plantago lanceolata* L. – луга; *Plantago major* L. – луга; *Plantago media* L. – луга; *Trifolium pratense* L. – луга, опушки; *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – луга, сорные местообитания; *Picea abies* (L.) Karst. – посадки; *Abies sibirica* Ledeb. – посадки; *Picea pungens* Engelm. – посадки; *Matricaria recutita* L. – сорные местообитания).
3. Симподиальное (*Polygonatum multiflorum* (L.) All. – леса; *Pulmonaria obscura* Dum. – леса; *Populus sp.* – леса, посадки; *Betula sp.* – леса, посадки; *Salix sp.* – леса, посадки; *Tilia cordata* Mill. – леса, посадки).
4. Ложнодихотомическое (*Syringa sp.* – посадки; *Aesculus sp.* – посадки; виды семейства Caryophyllaceae – повсеместно).

#### Тема 5. Виды надземных побегов

1. Розеточные (*Taraxacum sp.* – степи, луга; *Plantago sp.* – луга).
2. Прямостоячие полурозеточные (*Falcaria vulgaris* Bernh. – луга; *Leontodon autumnalis* L. – луга, опушки; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med. – сорные местообитания; *Cichorium intybus* L. – сорные местообитания; *Thlaspi arvense* L. – сорные местообитания; *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. – степи, сорные местообитания; *Crepis tectorum* L. – степи, сорные местообитания).
3. Прямостоячие безрозеточные (*Melampyrum arvense* L. – леса, опушки; *Senecio jacobaea* L. – луга; *Tanacetum vulgare* L. – луга; *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – луга, сорные местообитания; *Erigeron canadensis* L. – сорные местообитания; *Oenothera biennis* L. – сорные местообитания; *Polygonum hydropiper* L. – сорные местообитания).
4. Приподнимающиеся, или восходящие (*Echinochloa crus-galli* (L.)

Beauv. – прибрежно-водные местообитания; *Stellaria graminea* L. – луга, леса; *Prunella vulgaris* L. – луга, опушки; *Stellaria media* (L.) Vill. – опушки; *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. – сорные местообитания; *Potentilla argentea* L. – степи; *Thymus serpyllum* L. – степи; *Galium sp.* – степи, луга, леса; *Coronilla varia* L. – степи, опушки; *Eragrostis poaeoides* Beauv. – степи, сорные местообитания).

5. Стелющиеся (*Medicago lupulina* L. – луга, сорные местообитания; *Lysimachia nummularia* L. – луга, прибрежно-водные местообитания; *Polygonum aviculare* L. – сорные местообитания; *Galium aparine* L. – сорные местообитания; *Amaranthus blitoides* Wats. – сорные местообитания; *Herniaria glabra* L. – степи).

6. Ползучие (*Glechoma hederacea* L. – прибрежно-водные местообитания; *Rubus caesius* L. – прибрежно-водные местообитания; *Fragaria moschata* Duch. – леса; *Fragaria vesca* L. – поляны; *Fragaria viridis* Duch. – степи; *Ranunculus repens* L. – прибрежно-водные местообитания).

7. Вьющиеся (*Humulus lupulus* L. – прибрежно-водные местообитания; *Calistegia sepium* (L.) R. Br. – прибрежно-водные местообитания; *Solanum dulcamara* L. – прибрежно-водные местообитания; *Convolvulus arvensis* L. – сорные местообитания; *Polygonum convolvulus* L. – степи, сорные местообитания).

8. Цепляющиеся (*Pisum sativum* L. – в культуре; *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. – в культуре; *Vicia sp.* – луга, леса; *Lathyrus sp.* – степи, луга, леса).

## Тема 6. Типы листорасположения

1. Очередное (*Centaurea scabiosa* L. – луга; *Picris hieracioides* L. – луга; *Vicia cracca* L. – луга, опушки; *Asperugo procumbens* L. – сорные местообитания; *Convolvulus arvensis* L. – сорные местообитания; *Lactuca serriola* L. – сорные местообитания; *Polygonum convolvulus* L. – степи;

*Potentilla argentea* L. – степи; *Coronilla varia* L. – степи, опушки; *Polygonum hydropiper* L. – прибрежно-водные местообитания).

2. Супротивное (*Glechoma hederacea* L. – прибрежно-водные местообитания; *Philadelphus coronaries* L. – декоративное; *Odontites vulgaris* Moench – луга; *Ajuga genevensis* L. – луга, леса; *Stellaria graminea* L. – луга, леса; *Melandrium album* (Mill.) Garcke – луга, опушки; *Stellaria media* (L.) Vill. – сорные местообитания; *Urtica dioica* L. – сорные местообитания; *Dracosephalum thymiflorum* L. – степи).

3. Мутовчатое (*Paris quadrifolia* L. – леса; *Asperula sp.* – степи, луга, леса; *Galium sp.* – степи, луга, леса).

#### Тема 7. Типы поперечного сечения побегов

1. Округлое (*Melilotus officinalis* (L.) Pall. – луга, сорные местообитания; виды семейства Роасеае – повсеместно; *Gypsophilla paniculata* L. – степи, луга; *Juncus bufonius* L. – прибрежно-водные местообитания).

2. Трехгранное (виды семейства Суперасеае – повсеместно; *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – прибрежно-водные местообитания).

3. Четырехгранное (*Verbena officinalis* L. – луга, леса; виды семейства Ламиасеае – повсеместно; *Galium aparine* L. – сорные местообитания; *Dracosephalum thymiflorum* L. – степи).

4. Многогранное (*Heraclеum sibiricum* L. – леса; *Asperugo procumbens* L. – сорные местообитания).

5. Ребристое (*Tanacetum vulgare* L. – луга, сорные местообитания; *Cannabis ruderalis* Janisch – сорные местообитания; *Echinops sphaerocephalus* L. – степи, сорные местообитания).

6. Бороздчатое (*Aegopodium podagraria* L. – леса, сорные местообитания; *Falcaria vulgaris* Bernh. – луга, сорные местообитания).

7. Крылатое (*Chartolepis intermedia* Boiss. – луга; *Onopordum*



*acanthium* L. – сорные местообитания).

## Тема 8. Наземные метаморфозы побегов

1. Филлокладии (*Ruscus sp.* – декоративное; *Asparagus sp.* – степи, луга).

2. Колючки (из побегов *Poncirus trifoliata* – декоративное; из побегов *Crataegus sp.* – лес, посадки; из побегов *Gleditschia triacanthos* L. – посадки).

3. Усики (*Vitis sp.* – в культуре; виды семейства Cucurbitaceae – в культуре; *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. – декоративное).

4. Каудекс (*Trifolium montanum* L. – луга, опушки; *Bunias orientalis* L. – луга, сорные местообитания; многолетние *Centaurea sp.* – степи, луга, опушки).

5. Усы (*Agrostis stolonifera* L. – засоленные луга; *Rubus saxatilis* L. – леса; *Fragaria sp.* – степи, опушки).

6. Суккуленты (*Salicornia europaea* L. – засоленные луга; виды Crassulaceae – степи, опушки).

## Тема 9. Подземные метаморфозы побегов

1. Корневища (многие виды *Poa* – луга, леса; *Melica sp.* – леса; *Elytrigia sp.* – степи, опушки; *Convallaria majalis* L. – леса; *Iris sp.* – луга, степи, в культуре).

2. Столоны и клубни (*Solanum tuberosum* L. – в культуре; *Helianthus tuberosus* L. – в культуре).

3. Луковица (*Fritillaria sp.* – леса, луга; *Lilium sp.* – леса, в культуре; *Scilla sp.* – леса, в культуре; *Tulipa sp.* – леса, степи; *Gagea sp.* – луга, опушки; *Ornithogalum sp.* – луга, степи; *Allium sp.* – луга, степи, опушки, в культуре; *Poa bulbosa* L. – степь).

4. Клубнелуковица (*Crocus reticulates* Stev. – в культуре; *Colchicum laetum* Stev. – в культуре; *Gladiolus sp.* – луг, в культуре).

Для выполнения этих заданий собирают материал, как во время экскурсии, так и самостоятельно (сегменты облиственных побегов – если растение крупное и целиком растение – если оно помещается на стандартный гербарный лист).

Разнообразие надземных побегов можно продемонстрировать как на дикорастущих, так и культурных растениях. Собранный материал сушится так же, как и гербарные растения. Монтаж осуществляется на плотные листы картона. Необходимо сделать соответствующие обозначения.

### Раздел III. Разнообразие простых и сложных листьев и их метаморфозы

#### Тема 10. Типы прикрепления листьев к стеблю

1. Длинночерешковое (*Aristolochia clematidis* L. – леса; *Populus tremula* L. – леса; *Calistegia sepium* (L.) R. Br. – луга; *Ranunculus repens* L. – луга; *Arctium tomentosum* Mill. – сорные местообитания; *Fumaria officinalis* L. – сорные местообитания; *Polygonum convolvulus* L. – сорные местообитания; *Solanum dulcamara* L. – сорные местообитания; *Xanthium strumarium* L. – сорные местообитания; *Cytisus ruthenicus* Fisch. ex Woloszcz.– степи).

2. Короткочерешковое (*Quercus robur* L. – леса; *Verbena officinalis* L. – леса, луга; *Salix sp.* – леса, посадки; *Glechoma hederacea* L. – луга; *Prunella vulgaris* L. – луга; *Ajuga genevensis* L. – луга, леса; *Asperugo procumbens* L. – сорные местообитания; *Hyoscyamus niger* L. – сорные местообитания; *Dracosephalum thymiflorum* L. – степи; *Filago arvensis* L. – степи; *Herniaria glabra* L. – степи; *Thymus serpyllum* L. – степи; *Erigeron canadensis* L. – степи, сорные местообитания; *Mentha arvensis* L. –

прибрежно-водные местообитания).

3. Сидячее (*Senecio jacobaea* L. – луга; *Linaria genistifolia* (L.) Mill. – луга, леса; *Melandrium album* (Mill.) Garcke – луга, опушки; *Sanguisorba officinalis* L. – луга, опушки; *Linaria vulgaris* Mill. – луга, сорные местообитания; *Delphinium consolida* L. – сорные местообитания; *Descurainia Sophia* (L.) Webb et Berth. – сорные местообитания; *Lactuca seriola* Torner – сорные местообитания; *Gypsophila paniculata* L. – степи, луга).

4. Влагалищное (виды семейства Ариасеae – луга, опушки; виды семейства Роасеae – степи, луга, леса; виды семейства Суперасеae – степи, луга, леса).

5. Полустеблеобъемлющее (*Stachys palustris* L. – сорные местообитания; *Nonea pulla* (L.) DC. – степи).

6. Стеблеобъемлющее (стеблевые листья) (*Inula helenium* L. – прибрежно-водные местообитания; *Vupleurum aureum* Fisch. – опушки; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. – сорные местообитания; *Cichorium intybus* L. – сорные местообитания; *Cynoglossum officinale* L. – сорные местообитания; *Lepidium perfoliatum* L. – сорные местообитания; *Sonchus oleraceus* L. – сорные местообитания; *Echinops sphaerocephalus* L. – степи, сорные местообитания).

7. Пронзенное (*Vupleurum rotundifolium* L. – сорные местообитания).

8. Низбегающее (стеблевые листья) (*Onopordum acanthium* L. – сорные местообитания; *Verbascum sp.* – степи, луга; *Carduus sp.* – степи, сорные местообитания).

## Тема 11. Формы листовой пластинки

1. Яйцевидная (*Calystegia sepium* (L.) R. Br. – прибрежно-водные местообитания; *Prunella vulgaris* L. – луга; *Verbascum phoeniceum* L. – луга; *Aristolochia clematitis* L. – опушки; *Alisma plantago-aquatica* L. – сорные

местообитания; *Chenopodium album* L. – сорные местообитания; *Hyoscyamus niger* L. – сорные местообитания; *Plantago major* L. – сорные местообитания; *Polygonum convolvulus* L. – сорные местообитания; *Solanum dulcamara* L. – сорные местообитания; *Solanum nigrum* L. – сорные местообитания; *Stellaria media* (L.) Vill. – сорные местообитания; *Dracosephalum thymiflorum* L. – степи; *Mentha arvensis* L. – прибрежно-водные местообитания).

2. Ланцетовидная (*Acroptilon repens* (L.) DC. – луга; *Knautia arvensis* (L.) Coult. – луга; *Picris hieracioides* L. – луга; *Polygonum persicaria* L. – луга; *Linaria genistifolia* (L.) Mill. – луга, леса; *Asperugo procumbens* L. – сорные местообитания; *Polygonum aviculare* L. – сорные местообитания; *Polygonum hydropiper* L. – сорные местообитания; *Filago arvensis* L. – степи; *Nonea pulla* (L.) DC. – степи; *Gypsophila paniculata* L. – степи, луга; *Berteroa incana* (L.) DC. – степи, сорные местообитания).

3. Округлая (*Tussilago farfara* L. – прибрежно-водные местообитания; *Populus tremula* L. – леса).

4. Линейная (*Bromus inermis* Leys. – луга; *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. – луга; *Stellaria graminea* L. – луга, леса; *Linaria vulgaris* Mill. – луга, сорные местообитания; *Bromus arvensis* L. – сорные местообитания; *Bromus squarrosus* L. – степи, сорные местообитания; *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – прибрежно-водные местообитания; *Juncus bufonius* L. – прибрежно-водные местообитания).

5. Чешуйчатая (*Thuja sp.* – посадки; *Juniperus sabina* L. – посадки).

6. Игольчатая (*Picea sp.* – посадки; *Pinus sp.* – посадки; *Larix sp.* – посадки; *Juniperus communis* L. – посадки).

7. Мечевидная (*Gladiolus sp.* – луга, в культуре; *Iris sp.* – степи, луга, в культуре).

8. Почковидная (*Asarum europaeum* L. – леса).

9. Сердцевидная (*Viola sp.* – леса; *Glechoma hederacea* L. – луга).

10. Стреловидная (*Sagittaria sagittifolia* L. – прибрежно-водные

местообитания).

11. Копьевидная (*Rumex acetosella* L. – луга, степи).

12. Ромбическая (*Populus nigra* L. – посадки).

13. Эллиптическая (*Solidago virgaurea* L. – леса; *Melandrium album* (Mill.) Garcke – луга, опушки; *Oenothera biennis* L. – сорные местообитания; *Cynoglossum officinale* L. – сорные местообитания).

## Тема 12. Формы края листовой пластинки

1. Зубчатая (*Picris hieracioides* L. – луга; *Plantago lanceolata* L. – луга; *Hyoscyamus niger* L. – сорные местообитания; *Onopordum acanthium* L. – сорные местообитания; *Oenothera biennis* L. – сорные местообитания; *Stachys palustris* L. – сорные местообитания; *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. – степи; *Salvia stepposa* Shost. – степи).

2. Пильчатая (*Solidago virgaurea* L. – леса; *Stachys recta* L. – степи; *Mentha arvensis* L. – прибрежно-водные местообитания).

3. Выемчатая (*Chorispora tenella* (Pall.) DC. – прибрежно-водные местообитания; *Populus tremula* L. – леса).

4. Городчатая (*Leucanthemum vulgare* Lam. – леса, поляны; *Viola arvensis* Murr. – сорные местообитания; *Verbascum phoeniceum* L. – степи, луга).

5. Цельнокрайняя (*Prunella vulgaris* L. – луга, опушки; *Spiraea hypericifolia* L. – посадки; *Plantago major* L. – сорные местообитания; *Alisma plantago-aquatica* L. – сорные местообитания; *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. – степи; *Echium vulgare* L. – степи).

## Тема 13. Типы прилистников

1. Свободные (*Populus tremula* L. – леса; *Crataegus* sp. – леса, посадки; *Salix* sp. – леса, посадки; *Malus* sp. – леса, посадки).

2. Сросшиеся с черешком (*Trifolium pratense* L. – луга, леса; *Rosa rugosa* Thunb. – посадки).

3. Сросшиеся в раструб (виды семейства Polygonaceae – степи, луга).

4. Травянистые (*Potentilla anserine* L. – луга; *Viola tricolor* L. – луга, леса).

5. Листовидные (*Pisum sativum* L. – в культуре; *Orobus vernus* L. – леса; *Viola mirabilis* L. – леса; *Geum rivale* L. – леса, поляны; *Medicago lupulina* L. – луга; *Lathyrus* sp. – луга, леса; *Vicia cracca* L. – луга, опушки; *Salix caprea* L. – опушки; *Rosa majalis* Herrm. – опушки; *Oxytropis pilosa* (L.) DC. – степи; *Coronilla varia* L. – степи, опушки).

6. Видоизмененные в колючки (*Robinia pseudo-acacia* L. – посадки; *Caragana arborescens* Lam. – посадки).

#### Тема 14. Формы расчленения листовой пластинки простого листа

1. Цельная (*Padus racemosa* (Lam.) Gilib. – прибрежно-водные местообитания; *Populus tremula* L. – леса; *Pulmonaria obscura* Dum. – леса; *Betula* sp. – леса, посадки; *Tilia cordata* Mill. – леса, посадки; *Ulmus* sp. – леса, посадки; *Lysimachia nummularia* L. – луга; *Acer tataricum* L. – опушки; *Malus sylvestris* Mill. – опушки; *Pyrus communis* L. – опушки; *Syringa* sp. – посадки; *Amelanchier ovalis* Med. – посадки; *Amygdalus nana* L. – степи; *Ranunculus lingua* L. – прибрежно-водные местообитания).

2. Лопастная (*Rubus caesius* L. – леса; *Humulus lupulus* L. – леса; *Crataegus wolgensis* Pojark. – леса, посадки; *Geum* sp. – луга, леса; *Ribes aureum* Pursh – посадки).

3. Раздельная (*Ranunculus repens* L. – луга, леса; *Pulsatilla patens* L. – степи).

4. Рассеченная (*Potentilla anserina* L. – луга; *Gleditsia triacanthos* L. – посадки; *Cytisus* sp. – степи; *Trifolium* sp. – степи, луга, опушки).

## Тема 15. Жилкование листовой пластинки

1. Дихотомическое (*Ginkgo biloba* L. – в культуре).
2. Перистое (*Salix sp.* – леса, посадки; *Ulmus sp.* – леса, посадки).
3. Пальчатое (*Acer platanoides* L. – леса, посадки; *Aesculus hippocastanum* L. – посадки; *Cannabis sp.* – сорные местообитания).
4. Дуговидное (*Convallaria majalis* L. – леса; *Plantago lanceolata* L. – луга, сорные местообитания; *Plantago major* L. – луга, сорные местообитания; *Plantago media* L. – луга, сорные местообитания; *Tulipa sp.* – степи, в культуре).
5. Параллельное (виды семейства Liliaceae – леса, в культуре; виды семейства Poaceae – степи, леса, луга, в культуре).

## Тема 16. Форма пластинки сложного листа

1. Тройчатосложная (*Trifolium sp.* – степи, луга, опушки; *Medicago sp.* – степи, луга, опушки; *Fragaria sp.* – степи, опушки).
2. Пальчатосложная (*Aesculus hippocastanum* L. – посадки; *Cannabis sp.* – сорные местообитания).
3. Перистосложная (*Gleditsia triacanthos* L. – посадки; *Robinia pseudo-acacia* L. – посадки; *Caragana arborescens* Lam. – посадки).

## Тема 17. Метаморфозы листьев

1. Усики (*Pisum sp.* – в культуре; *Lathyrus sp.* – луга, леса; *Vicia sp.* – опушки, сорные местообитания).
2. Колючки (*Berberis sp.* – в культуре; виды семейства Cactaceae – в культуре; *Carduus sp.* – сорные местообитания; *Onopordum acanthium* L. – сорные местообитания).

## Раздел IV. Разнообразие в строении цветков

### Тема 18. Длина цветоножек

1. Цветки на цветоножках (*Padus sp.* – леса, в культуре; *Cerasus sp.* – леса, в культуре; *Prunus sp.* – опушки, в культуре; *Robinia pseudo-acacia L.* – посадки).

2. Сидячие цветки (*Sanguisorba officinalis L.* – луга; *Trifolium sp.* – луга, леса, опушки; *Oenothera biennis L.* – луга, сорные местообитания; виды семейства Plantaginaceae – луга, сорные местообитания; *Agrimonia eupatoria L.* – опушки).

### Тема 19. Форма цветоложа

1. Плоское (*Paeonia sp.* – степи, в культуре).

2. Выпуклое (*Ranunculus sceleratus L.* – прибрежно-водные местообитания).

3. Коническое (*Rubus sp.* – луга, опушки, в культуре).

4. Вогнутое (*Rosa sp.* – степи, опушки, в культуре).

### Тема 20. Расположение членов цветка на цветоложе

1. Спиральные, или ациклические (*Trollius europaeus L.* – луга; *Anemone sp.* – луга, леса; *Coronaria flos-cuculi (L.) A. Br.* – сырые луга).

2. Круговое, или циклическое (*Solanum tuberosum L.* – в культуре; *Agrostemma githago L.* – сорные местообитания).

3. Полукруговое, или гемициклическое (*Caltha palustris L.* – прибрежно-водные местообитания).



## Тема 21. Характеристика чашечки

1. Раздельнолистная (*Raphanus sp.* – в культуре, сорные местообитания).
2. Сростнолистная (*Pisum sp.* – в культуре; *Solanum tuberosum L.* – в культуре).
3. Окрашенность (*Campanula sp.* – луга, леса, в культуре; *Tulipa sp.* – степи, леса, в культуре).
4. Со шпорцем (*Delphinium sp.* – степи, сорные местообитания).
5. С подчашием (*Geum sp.* – леса; *Fragaria sp.* – степи, опушки).

## Тема 22. Форма венчика

1. Раздельнолепестный (*Papaver sp.* – в культуре, сорные местообитания; *Ranunculus sp.* – луга; *Rosa sp.* – степи, опушки).
2. Сростнолепестный (*Solanum tuberosum L.* – в культуре; виды семейства Primulaceae – леса).

## Тема 23. Форма околоцветника

1. Двойной (*Salvia sp.* – степи, леса).
2. Простой венчиковидный (*Fagopyrum sp.* – в культуре, сорные местообитания; виды семейства Liliaceae – леса, луга, степи).
3. Простой чашечковидный (*Beta vulgaris L.* – в культуре; *Cannabis sp.* – сорные местообитания; *Rumex sp.* – степи, луга).
4. Беспокровный (*Salix sp.* – леса, посадки; *Fraxinus sp.* – посадки).

## Тема 24. Симметрия цветка

1. Правильные или актиноморфные (*Ranunculus sp.* – луга; *Rosa sp.* –

степи, опушки).

2. Неправильные или зигоморфные (*Pisum sp.* – в культуре; *Aconitum sp.* – леса; виды семейств Fabaceae, Lamiaceae, – степи, луга).

3. Асимметричные (*Valeriana sp.* – луга; виды семейства Orchidaceae – луга, леса).

#### Тема 25. Строение андрцея

1. Тычинки свободные (*Tulipa sp.* – степи, в культуре; виды семейства Rosaceae – повсеместно).

2. Тычинки срослись нитями (*Pisum sp.* – в культуре).

3. Тычинки срослись пыльниками (*Taraxacum sp.* – степи, луга; *Helianthus annuus L.* – культуре).

4. Тычинки приросли к лепесткам (*Galeopsis bifida* Boenn. – прибрежно-водные и сорные местообитания; *Primula macrocalyx* Bge. – леса, опушки; *Primula veris L.* – луга, опушки; *Cichorium intibus L.* – луга, сорные местообитания; *Galeopsis speciosa* Mill. – сорные местообитания; *Galeopsis ladanum L.* – степи).

#### Тема 26. Строение гинецея

1. Апокарпный (*Malva pusilla* Smith et Sow. – сорные местообитания; *Fragaria sp.* – степи, опушки; *Ranunculus lingua L.* – прибрежно-водные местообитания).

2. Ценокарпный (*Fagopyrum sagittatum* Gilib. – в культуре; *Papaver sp.* – в культуре, сорные местообитания; *Malus sp.* – леса, в культуре).

#### Тема 27. Положение завязи

1. Верхняя (*Raphanus sp.* – в культуре, сорные местообитания;

*Ranunculus sp.* – луга, леса).

2. Нижняя (*Cucumis sativus* L. – в культуре; *Malus sp.* – леса, в культуре; *Carum carvi* L. – луга).

3. Полунижняя (средняя) (*Lonicera sp.* – леса, посадки; *Sambucus sp.* – посадки).

## Тема 28. Размещение цветков на растении

1. Однодомные (*Zea mays* L. – в культуре; *Quercus robur* L. – леса; *Betula sp.* – леса, посадки).

2. Двудомные (*Salix sp.* – леса, посадки; *Cannabis sp.* – сорные местообитания; *Urtica sp.* – сорные местообитания).

3. Многодомные (*Fagopyrum sagittatum* Gilib. – в культуре).

Приступая к работе, следует составить примерный список растений, доступных для изучения в цветущем состоянии и иллюстрирующих выше перечисленные признаки цветков. Оформляя коллекцию, необходимо привести схематические рисунки общего вида структурных элементов цветков. Составить формулу и диаграмму цветка. После этого можно расчленить цветок, рассмотреть и зарисовать отдельно все его части; отметить форму лепестков, наличие ноготков и различных придатков (выросты, ушки, карманы), установить степень срастания лепестков и других частей цветка, форму и характер тычинок и пестика.

## Раздел V. Типы соцветий

### Тема 29. Степень развития прицветных листьев

1. Фрондозные (*Melampyrum nemorosum* L. – леса, поляны).

2. Брактеозные (*Convallaria majalis* L. – леса).

3. Голые, без прицветников (*Salix sp.* – прибрежно-водные местообитания, луга, опушки; *Fraxinus sp.* – посадки).

### Тема 30. Рацемозные соцветия

1. Кисть (*Convallaria majalis* L. – леса; *Padus racemosa* (Lam.) Gilib. – леса, посадки).

2. Щиток (*Spiraea sp.* – в культуре, степи; *Pyrus communis* L. – опушки).

3. Колос (*Plantago sp.* – луга, сорные местообитания).

4. Початок (*Zea mays* L. – в культуре; *Caltha palustris* L. – прибрежно-водные местообитания; *Acorus calamus* L. – в водоемах).

5. Зонтик (виды семейства Primulaceae – леса, прибрежно-водные местообитания; *Androsace sp.* – степи).

6. Головка (*Trifolium sp.* – луга, леса).

7. Корзинка (виды семейства Asteraceae – повсеместно).

### Тема 31. Цимозные соцветия

1. Монохазий (завиток, извилина) (*Nonea sp.* – степи; *Pulmonaria sp.* – леса; *Alchemilla sp.* – опушки; *Symphytum officinale* L. – прибрежно-водные местообитания; *Myosotis sp.* – леса, луга, степи).

2. Дихазий (полузонтик) (*Stellaria sp.* – луга, леса, сорные местообитания; *Potentilla sp.* – луга, степи; *Cerastium sp.* – степи, луга, сорные местообитания; *Fragaria sp.* – степи, опушки).

3. Плейохазий (*Euphorbia virgata* Waldst. et Kit. – опушки).

### Тема 32. Сложные соцветия

1. Тирс (многие виды семейств Lamiaceae, Boraginaceae,

Scrophulariaceae, Caryophyllaceae).

2. Сложный колос (*Brachypodium sp.* – леса; *Elytrigia sp.* – степи, луга, леса).

3. Метелка из колосков (*Bromus sp.* – степи, опушки).

4. Метелка из дихазиев (*Syringa sp.* – в культуре).

5. Кисть из плейохазиев (*Delphinium sp.* – опушки, сорные местообитания).

6. Сложный зонтик (*Anethum graveolens* L. – в культуре; *Aegopodium podagraria* L. – леса; *Falcaria vulgaris* Bernh. – луга; *Carum carvi* L. – луга; *Peucedanum sp.* – луга, леса; *Seseli sp.* – степи).

7. Зонтик из монохазиев (*Allium sp.* – степи, луга, поляны).

8. Щиток из корзинок (*Achillea sp.* – луга, степи).

9. Дихазий из монохазиев (*Dianthus sp.* – степи, луга, в культуре).

10. Сережка из дихазиев (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth – прибрежно-водные местообитания; *Corylus avellana* L. – леса, в культуре; *Betula sp.* – леса, посадки).

При выполнении задания следует детально проанализировать структуру соцветий и охарактеризовать их, установив: тип соцветия (простые, сложные), его название (кисть, двойная или сложная кисть, метелка и т.д.), характер олиственности (фрондозные, брактеозные и т. д.), форму соцветия в целом (колосовидная, щитковидная метелка), характер осей (повислые, прямостоячие, изогнутые и т.д.), число и расположение цветков и другие признаки.

Тематическая коллекция должна содержать гербарные образцы растений с соцветиями, рядом помещаются схемы строения соцветий, название вида.

## Раздел VI. Разнообразие и основные типы плодов

Определяющим морфологическим признаком плода является тип

гинецея, из которого он развивается. В связи с апокарпным, синкарпным, паракарпным и лизикарпным типами гинецея различают плоды апокарпии, синкарпии, паракарпии и лизикарпии. В каждом из названных типов выделяют подчиненные группы, также в связи с основными направлениями эволюции гинецея. Эта классификация требует знаний онтогенеза плода.

Для нашего случая – знакомства с внешними признаками лучше всего подходит искусственная морфологическая классификация плодов, основанная главным образом на признаках внешней морфологии. По этой классификации различают три группы плодов: простые, сложные и соплодия.

Простые плоды образуются из ценокарпных гинецеев. Эти плоды могут быть вскрывающимися и невскрывающимися, сухими и сочными.

### Тема 33. Вскрывающиеся сухие плоды

1. Листовка (виды семейства Ranunculaceae – повсеместно).
2. Боб (виды семейства Fabaceae – повсеместно).
3. Стручок (виды семейства Brassicaceae – повсеместно).
4. Стручочек (некоторые виды семейства Brassicaceae – степи, сорные местообитания).
5. Коробочка (*Hyoscyamus niger* L. – сорные местообитания; *Papaver* sp. – сорные местообитания, в культуре; виды семейства Caryophyllaceae – степи, луга, опушки; *Datura stramonium* L. – сорные местообитания).

Коробочка вскрывается различными способами: крышечкой (белена), дырочками (мак), швами (хлопчатник), зубчиками (гвоздичные), створками (дурман).

### Тема 34. Невскрывающиеся сухие плоды

1. Орех или орешек (*Corylus avellana* L. – посадки; *Fagopyrum*

*sagittatum* Gilib. – в культуре).

2. Желудь (*Quercus robur* L. – леса).
3. Семянка (виды семейства Asteraceae – повсеместно)
4. Вислоплодник (виды семейства Apiaceae – повсеместно).
5. Крылатка (*Ulmus sp.* – леса, посадки; *Fraxinus sp.* – посадки, *Betula sp.* – леса, посадки).
6. Зерновка (виды семейства Poaceae – повсеместно).

### Тема 35. Сочные плоды

1. Ягода (*Vitis sp.* – в культуре; *Grossularia sp.* – в культуре; *Ribes sp.* – леса, в культуре; *Lycopersicon sp.* – в культуре; *Solanum sp.* – луга, сорные местообитания, в культуре).
2. Костянка (*Cerasus sp.* – степи, опушки, в культуре; *Padus sp.* – опушки, в культуре; *Prunus sp.* – опушки, в культуре).
3. Яблоко (*Malus sp.*, *Pyrus sp.*, *Sorbus sp.* – леса, в культуре).
4. Тыквина (*Cucurbita sp.*, *Cucumis sp.*, *Citrullus sp.* – в культуре).
5. Померанец (*Citrus sp.* – в культуре).

### Тема 36. Сложные плоды

1. Сложная костянка (*Rubus sp.* – леса, в культуре).
  2. Сложная листовка (*Aquilegia vulgaris* L. – в культуре).
- Сложные плоды часто комбинируются из сухих и сочных плодов.
3. Сложная сочная семянка (*Fragaria sp.* – сочная часть плода образована разросшимся цветоложем, в которую включены семянки).
  4. Сложный орешек с мясистым ложем (*Nelumbo sp.* – в мясистое разросшееся цветоложе включены орешки).

### Тема 37. Сборные плоды

1. Сборная костянка (*Morus sp.* – посадки).
2. Сборная зерновка (*Zea mays* L. – в культуре).

В связи с большим разнообразием плодов при изготовлении коллекций по данному разделу необходимо пользоваться специфическими методами. Крупные плоды опускают в кипяток (или 40% спирт), затем разрезают на части и раскладывают для сушки обычным способом. Мясистые плоды нужно разрезать по длине и, в случае необходимости, осторожно удалить ножом их внутреннее содержимое, не изменяя их формы. Можно класть в баночку со спиртом, крепостью не ниже 90–95°C (10% формалином, или раствором поваренной соли). Предварительно необходимо сделать несколько проколов в ткань плода для проникновения жидкости внутрь. Можно воспользоваться методикой препаровки по способу Герпеля. Сущность способа в следующем: из плода выскабливают мякоть и закладывают внутрь вату. Затем, отпрепарированные, таким образом плоды, наклеивают на смоченную водой клеевую бумагу, накрывают марлей, толстым слоем ваты и закладывают под небольшой пресс и сушат. После высыхания с плодов осторожно удаляют присохшую марлю, а сами плоды вырезают по контуру и наклеивают на более плотную бумагу, стараясь придать им естественный вид.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Архипова Е.А., Болдырев В.А., Буланая М.В., Буланный Ю.И., Гребенюк С.И., Давиденко О.Н., Давиденко Т.Н., Костецкий О.В., Лаврентьев М.В., Маевский В.В., Невский С.А., Панин А.В., Решетникова Т.Б., Седова О.В., Степанов М.В., Стуков В.И., Худякова Л.П., Шевченко Е.Н., Шилова И.В. Виды цветковых растений, рекомендуемые для внесения в третье издание Красной книги Саратовской области // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2016. Т. 16. Вып. 3. С. 303–309.

Архипова Е.А., Болдырев В.А., Буланный Ю.И., Давиденко О.Н., Козырева Е.А., Лаврентьев М.В., Решетникова Т.Б., Степанов М.В. Виды водорослей, мохообразных, папоротникообразных и голосеменных растений, рекомендуемые для внесения в третье издание Красной книги Саратовской области // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2016. Т. 16. Вып. 3. С. 301–303.

Биоморфология растений: иллюстрированный словарь. Учебное пособие / Изд. 2-е, испр. и доп / Жмылев П.Ю., Алексеев Ю.Е., Карпухина Е.А. и др. М.: Гриф Москва, 2005. 256 с.

Ботаника с основами фитоценологии : Анатомия и морфология растений : Учеб. для вузов / Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. и др. М. : ИКЦ «Академкнига», 2007. 543 с.

Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС, 2009. 494 с.

Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т.1 : Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). М.: Товарищество научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2002. 526 с.

Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т.2 : Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). М.: Товарищество научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2002. 665 с.

Еленевский А.Г., Буланый Ю.И., Радыгина В.И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов: Издательский центр «Наука», 2008. 232 с.

Забалуев А.П., Степанов М.В., Горин В.И. Учебно-полевая практика по морфологии растений: Учеб.-метод. пособие для студ. биол. фак. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2004. 32 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ им. М.В. Ломоносова; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.П. Камелин и др. М. Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855с.

Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные / Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратов. обл. Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратов. обл., 2006. 528 с.

Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториал УРСС, 2000. 528 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635с.

Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны) : учебное пособие. Самара : Изд-во «Самарский университет», 2006. 311 с.

Санталова Е.А. Правила чтения биологических терминов на латинском языке Учебное пособие для студентов. Дальневосточный государственный университет, Институт химии и прикладной экологии,

отделение биоорганической химии и биотехнологии. Владивосток, 2000.  
6 с.

Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике. М.: Наука, 1977. 199 с.

Щербаков А.В., Майоров С.Р. Инвентаризация флоры и основы гербарного дела: Методические рекомендации / Под ред. проф. В.С. Новикова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 50 с.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Microsoft Word 2010

Microsoft Excel 2010

Microsoft PowerPoint 2010

<https://www.plantarium.ru>

<http://ashipunov.me/shipunov/school/sch-ru.htm>

<http://ashipunov.me/shipunov/school/botanika/lat-all1.pdf>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПРАВИЛА ЧТЕНИЯ ЛАТИНСКИХ СЛОВ

**Чтение гласных:** **Aa, Oo, Uu** читаются как а, о, у. **Ee** читается как русское э. **I i** чаще всего как русское **И**. Когда стоит перед другой гласной в начале слова, **J** читается как русское **Й**; между гласными она удваивается, распределяясь между слогами: *majalis* – май-йалис. **Yu** всегда читается как русское **и**.

**Чтение двугласных:** **Au** читается как русский ау. **Eu** читается как эу. **Ae** и **Oe** читаются как э.

**Чтение согласных:** **Cc** читается двояко: как ц - перед гласными e, i, u и перед ae, oe, как к – перед гласными a, o, u, перед всеми согласными и в конце слова. **Hh** – произносится с придыханием подобно h в английском языке. В русском языке заимствования с этой буквой зачастую транслитерируются буквой г. **Kk** читается как русское к. **Ll** читается мягко как русское ль. **Ss** читается двояко: звонко как з – между гласными, а также между гласной и m или n: *spinusus* – спинозус, глухо как с - в остальных случаях. **Vv** читается как русское в. **Xx** читается как сочетание кс, в отдельных случаях читается как кз. **Zz** в словах греческого происхождения читается как з, негреческого – как ц.

**Чтение буквосочетаний:** **Qu qu** читается как кв, **ngu** + гласная как нгв, **su** + а или е как суа, соответственно суэ: *suavis* – суавис; **ti** + гласная как ци; **ch** читается как х; **ph** читается как ф; **rh** читается как р; **th** читается как т; **sch** читается как сх, но очень часто как ш.

В латинских словах ударение никогда не ставится на последний слог и не бывает далее третьего слога от конца слова; - в словах из двух слогов ударение всегда падает на первый слог; - в многосложных словах ударение падает на предпоследний слог, если он долгий; - если в многосложных словах второй слог от конца слова краткий, ударение переносится на третий слог от конца вне зависимости от его долготы.

**Исключения из правил ударения:** - в греческих заимствованиях во втором от конца слоге гласный перед гласным был ударным, греческие

дифтонги при латинизации стали долгими гласными - в неологизмах, названиях, заимствованных из современных языков, ударение также может ставиться не по общим правилам.

Из предложенных в определителе латинских названий семейств необходимо выбрать название, заканчивающееся на –aceae. Например, семейство Астровые, или Сложноцветные – Compositae или Asteraceae. Записываем второе название. Ударение в названии семейств ставится на – áceae (например, Asteráceae)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ВИДОВ ДЛЯ ЛЕТНЕЙ ПРАКТИКИ В ОКР. Г. САРАТОВА

1. *Acer platanoides* L. Клен остролистный, или платановидный
2. *Achillea nobilis* L. Тысячелистник благородный
3. *A. setacea* Waldst. et Kit. Т. щетинистый
4. *Aegopodium podagraria* L. Сныть обыкновенная
5. *Agrimonia eupatoria* L. Репешок обыкновенный
6. *Agropyron desertorum* (Fisch.) Schult. Житняк пустынный
7. *Agrostis gigantea* Roth Полевица гигантская
8. *Ajuga genevensis* L. Живучка женеvская
9. *Alisma plantago-aquatica* L. Частуха подорожниковая
10. *Allium inaequale* Janka Лук неравный
11. *Alopecurus pratensis* L. Лисохвост луговой
12. *Amaranthus albus* L. Щирица белая
13. *Amaranthus retroflexus* L. Щ. назадзапрокинутая
14. *Anisantha tectorum* (L.) Nevski Неравноцветник кровельный
15. *Anthemis tinctoria* L. Пупавка красильная
16. *Arctium lappa* L. Лопух большой
17. *A. tomentosum* Mill. Л. паутинистый
18. *Aristolochia clematitis* L. Кирказон ломоносовидный, или обыкновенный
19. *Artemisia abrotanum* L. Полынь лечебная, Божье дерево
20. *A. absinthium* L. П. горькая
21. *A. austriaca* Jacq. П. австрийская
22. *A. campestris* L. П. равнинная
23. *A. pauciflora* Web. П. малоцветковая
24. *Asarum europaeum* L. Копытень европейский
25. *Asparagus officinalis* L. Спаржа лекарственная
26. *Asperugo procumbens* L. Асперуго лежачая
27. *Astragalus cicer* L. Астрагал нутовый

28. *A. onobrychis* L. А. эспарцетный
29. *A. varius* S.G. Gmel. А. изменчивый
30. *Atriplex tatarica* L. Лебеда татарская
31. *Ballota nigra* L. Белокудренник черный
32. *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers. Бассия очитковидная
33. *Beckmannia eruciformis* (L.) Host Бекманния обыкновенная
34. *Berteroa incana* (L.) DC. Икотный серый
35. *Betula pendula* Roth Береза повислая
36. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla Клубнекамыш приморский
37. *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. Коротконожка перистая
38. *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub Кострец безостый
39. *B. riparia* (Rehm.) Holub К. береговой
40. *Bromus squarrosus* L. Костер растопыренный
41. *Butomus umbellatus* L. Сусак зонтичный
42. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth Вейник наземный
43. *Calystegia sepium* (L.) R. Br. Калистегия заборная
44. *Camelina microcarpa* Andr. Рыжик мелкоплодный
45. *Campanula bononiensis* L. Колокольчик болонский
46. *C. persicifolia* L. К. персиколистный
47. *C. sibirica* L. К. сибирский
48. *Cannabis sativa* L. Конопля посевная
49. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med. Пастушья сумка обыкновенная
50. *Caragana arborescens* Lam. Карагана древовидная
51. *Carduus acanthoides* L. Чертополох колючий, или акантовидный
52. *Carex acuta* L. Осока острая
53. *C. contigua* Норре О. соседняя
54. *C. muricata* L. О. колючковатая
55. *C. pilosa* Scop. О. волосистая
56. *C. praecox* Schreb. О. ранняя
57. *C. supina* Wahlb. О. приземистая

58. *Carlina biebersteinii* Bern. ex Hornem. Колючник
59. *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. Поручейница водная
60. *Centaurea apiculata* Ledeb. Василек шипиконосный
61. *C. pseudomaculosa* Dobrocz. В. ложнопятнистый
62. *C. pseudophrygia* C.A. Mey. В. ложнофригийский
63. *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woronow Вишня кустарниковая
64. *Ceratocarpus arenarius* L. Рогач песчаный
65. *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Bess. Рогоглавник яичковидный, или пряморогий
66. *Chaiturus marrubiastrum* (L.) Spenn. Щетинохвост шандровый
67. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. Иван-чай узколистный
68. *Chelidonium majus* L. Чистотел большой
69. *Chenopodium album* L. Марь белая
70. *Chondrilla graminea* M.B. Хондрилла злаковая
71. *Cichorium intybus* L. Цикорий обыкновенный
72. *Cirsium arvense* (L.) Scop. Бодяк полевой
73. *Clausia aprica* (Poir.) Korn.-Tr. Клаусия, Железница солнцелюбивая
74. *Clinopodium vulgare* L. Пахучка обыкновенная
75. *Consolida regalis* S.F. Gray Сокирки великолепные
76. *Convallaria majalis* L. Ландыш майский
77. *Convolvulus arvensis* L. Вьюнок полевой
78. *Coronilla varia* L. Вязель разноцветный
79. *Corylus avellana* L. Орешник обыкновенный
80. *Crataegus ambigua* C.A. Mey. ex A. Beck. Боярышник сомнительный
81. *Crepis tectorum* L. Скерда кровельная
82. *Cuscuta europaea* L. Повилика европейская
83. *Cyclachena xanthifolia* (Nutt.) Fresen. Циклахена дурнишниковлистная
84. *Cynanchum acutum* L. Ласточник острый
85. *Cynoglossum officinale* L. Чернокорень лекарственный
86. *Cyperus fuscus* L. Сыть бурая



87. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. Цистоптерис ломкий
88. *Dactylis glomerata* L. Ежа сборная
89. *Dianthus Andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz. Гвоздика Андржеевского
90. *D. polymorphus* M.B.G. изменчивая
91. *Dracocephalum thymiflorum* L. Змееголовник тимьяноцветковый
92. *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. Ежовник обыкновенный
93. *Echinops ritro* L. Мордовник обыкновенный
94. *E. sphaerocephalus* L. М. шароголовый
95. *Echium vulgare* L. Синяк обыкновенный
96. *E. russicum* J.F.Gmel. С. русский
97. *Elaeagnus angustifolia* L. Лох узколистный
98. *Eleocharis palustris* (L.) R.Br. Болотница болотная
99. *Elytrigia repens* (L.) Nevski Пырей ползучий
100. *Ephedra distachya* L. Эфедра двуколосковая
101. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Schult. Дремлик темно-красный
102. *Equisetum arvense* L. Хвощ полевой
103. *E. hiemale* L. Х. зимующий
104. *E. pratense* Ehrh. Х. луговой
105. *E. ramosissimum* Desf. Х. ветвистый
106. *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. et Spach М. восточный
107. *E. triticeum* (Gaertn.) Nevski М. пшеничный
108. *Erigeron canadensis* L. Мелколепестник канадский
109. *E. acris* L. М. едкий
110. *Eryngium campestre* L. Синеголовник равнинный
111. *E. planum* L. С. плосколистный
112. *Erysimum canescens* Roth Желтушник седоватый
113. *Euonymus verrucosa* Scop. Бересклет бородавчатый
114. *Euphorbia semivillosa* Prokh. Молочай полумохнатый
115. *E. virgata* Waldst. et Kit. М. прутьевидный
116. *Falcaria vulgaris* Bernh. Резак обыкновенный

117. *Festuca vallesiaca* Gaud. s.l. Овсяница валлисская
118. *Ficaria verna* L. Чистяк весенний
119. *Filipendula vulgaris* Moench Таволга обыкновенная
120. *F. ulmaria* (L.) Maxim. Т. вязолистная
121. *Fragaria viridis* Duch. Земляника лесная
122. *Fraxinus exelsior* L. Ясень обыкновенный
123. *Fumaria officinalis* L. Дымянка лекарственная
124. *Galatella villosa* (L.) Reichb. Солонечник мохнатый, Грудница  
мохнатая
125. *Galium aparine* L. Подмаренник цепкий
126. *G. boreale* L. П. северный
127. *G. octonarium* (Клоков) Соó П. восьмилистный
128. *G. odoratum* (L.) Scop. П. душистый
129. *Galium verum* L. П. настоящий
130. *Genista tinctoria* L. Дрок красильный
131. *Geranium sanguineum* L. Герань кроваво-красная
132. *Geum urbanum* L. Гравилат городской
133. *Gratiola officinalis* L. Авран лекарственный
134. *Gypsophila muralis* L. Качим постенный
135. *G. paniculata* L. К. метельчатый
136. *Hieracium virosus* Pall. Ястребинка ядовитая
137. *H. umbellatum* L. Я. зонтичная
138. *Humulus lupulus* L. Хмель вьющийся
139. *Hypericum perforatum* L. Зверобой продырявленный
140. *Nyoscyamus niger* L. Белена черная
141. *Inula britannica* L. Девясил британский
142. *I. hirta* L. Д. шершавый, или жестковолосистый
143. *I. salicina* L. Д. иволистный
144. *Juncus compressus* Jacq. Ситник сплюснутый
145. *J. bufonius* L. С. жабий

146. *Jurinea arachnoidea* Vge. Наголоватка паутинистая
147. *Knautia arvensis* (L.) Coult. Короставник полевой
148. *Kochia prostrata* (L.) Schrad. Прутняк простертый
149. *Koeleria cristata* (L.) Pers. Келерия гребенчатая
150. *Lactuca serriola* Torner Латук дикий, или компасный
151. *L. tatarica* (L.) C.A. Mey. Л. татарский
152. *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. Липучка растопыренная
153. *Lapsana communis* L. Бородавник обыкновенный
154. *Laser trilobum* (L.) Borkh. Лазурник трехлопастный
155. *Lathyrus pisiformis* L. Чина гороховидная
156. *L. tuberosus* L. Ч. клубневая
157. *Lavatera thuringiaca* L. Хатьма тюрингская
158. *Leontodon autumnalis* L. Кульбаба осенняя
159. *Leonurus quinquelobatus* Gilib. Пустырник пятилопастный
160. *Lepidium perfoliatum* L. Клоповник пронзеннолистный
161. *L. ruderale* L. Клоповник сорный
162. *Seseli libanotis* (L.) W.D.J. Koch Жабрица порезниковая
163. *Limonium Gmelinii* (Willd.) Kuntze Кермек Гмелина
164. *Linaria vulgaris* Mill. Льянка обыкновенная
165. *Linum perenne* L. Лен многолетний
166. *Lithospermum arvense* L. Воробейник полевой
167. *L. officinale* L. В. лекарственный
168. *Lonicera tatarica* L. Жимолость татарская
169. *Lotus corniculatus* L. Лядвенец рогатый
170. *Lycopus europaeus* L. Зюзник европейский
171. *Lysimachia nummularia* L. Вербейник монетчатый, или Луговой чай
172. *L. vulgaris* L. В. обыкновенный
173. *Lythrum virgatum* L. Дербенник прутьевидный
174. *L. salicaria* L. Д. иволистный, или Плакун-трава
175. *Malva pusilla* Smith et Sow. Мальва маленькая

176. *Medicago falcata* L. Люцерна серповидная
177. *M. lupulina* L. Л. хмелевидная
178. *M. sativa* L. Л. посевная
179. *Melampyrum arvense* L. Марьянник полевой
180. *Melandrium album* (Mill.) Garcke Дрема белая
181. *Melica nutans* L. Перловник поникающий
182. *M. altissima* L. П. высокий
183. *M. transsilvanica* Schur П. трансильванский
184. *Melilotus albus* (L.) Medik. Донник белый
185. *M. officinalis* (L.) Pall. Д. лекарственный
186. *Mentha arvensis* L. Мята полевая
187. *Milium effusum* L. Бор развесистый
188. *Myosotis sparsiflora* Mikan ex Pohl Незабудка редкоцветковая
189. *Nepeta cataria* L. Котовник кошачий
190. *Nonea pulla* (L.) DC. Нонеа темно-бурая
191. *Nuphar lutea* (L.) Smith Кубышка желтая
192. *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. Эспарцет песчаный
193. *Oenothera biennis* L. Ослиник двулетний
194. *Ononis repens* L. Стальник ползучий
195. *Onopordum acanthium* L. Татарник колючий
196. *Onosma simplicissimum* L. Оносма простейшая
197. *Origanum vulgare* L. Душица обыкновенная
198. *Ornithogalum fischerianum* Krasch. Птицемлечник Фишера
199. *Paris quadrifolia* L. Вороний глаз четырехлистный
200. *Phleum phleoides* (L.) Karst. Тимофеевка степная
201. *P. pratense* L. Т. луговая
202. *Phlomis pungens* Willd. Зопник колючий
203. *P. tuberosa* L. З. клубненосный
204. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. Тростник южный
205. *Picris hieracioides* L. Горлюха ястребинковидная

206. *Pimpinella saxifraga* L. Бедренец камнеломковый
207. *P. tragiум* Vill Б. известлюбивый
208. *Pinus sylvestris* L. Сосна обыкновенная
209. *Plantago major* L. Подорожник большой
210. *P. media* L. П. средний
211. *Poa annua* L. Мятлик однолетний
212. *P. bulbosa* L. М. луковичный
213. *P. compressa* L. М. сплюснутый
214. *P. nemoralis* L. М. дубравный
215. *P. pratensis* L. М. луговой
216. *Polygala sibirica* L. Истод сибирский
217. *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce Купена душистая
218. *Polygonum aviculare* L. Горец птичий
219. *P. bistorta* L. Г. змеиный, или Раковые шейки
220. *P. convolvulus* L. Г. вьюнковый
221. *Populus alba* L. Т. белый
222. *P. nigra* L. Т. черный, Осокорь
223. *P. tremula* L. Осина
224. *Potentilla argentea* L. Лапчатка серебристая
225. *P. anserina* L. Л. гусиная
226. *P. bifurca* L. Л. вильчатая
227. *P. recta* L. Л. прямая
228. *Psyllium arenarium* (Waldst. et Kit.) Mirb. Песочник песчаный,  
«Индийский подорожник»
229. *Quercus robur* L. Дуб обыкновенный, или черешчатый
230. *Ranunculus polyanthemos* L. Лютик многоцветковый
231. *R. repens* L. Л. ползучий
232. *Roegneria canina* (L.) Nevski
233. *Salvia nemorosa* L. Шалфей дубравный
234. *Sanguisorba officinalis* L. Кровохлебка лекарственная

235. *Saponaria officinalis* L. Мыльнянка лекарственная
236. *Scabiosa ochroleuca* L. Скабиоза светло-желтая
237. *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla Схеноплектус озерный
238. *Scirpus sylvaticus* L. Камыш лесной
239. *Scrophularia nodosa* L. Норичник шишковатый
240. *Senecio Jacobea* L. Крестовник Якова
241. *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult. Щетинник низкий, или сизый
242. *S. viridis* (L.) Beauv. Щ. зеленый
243. *Silene borystenica* (Gruner) Walters Смолевка днепровская
244. *Sisymbrium Loeselii* L. Гулявник Лезеля
245. *Sisymbrium volgense* Vieb. ex Fourn. Гулявник волжский
246. *Solanum dulcamara* L. Паслен сладко-горький
247. *Solidago virgaurea* L. Золотарник обыкновенный, Золотая розга
248. *Sonchus arvensis* L. Осот полевой, или желтый
249. *Sorbus aucuparia* L. Рябина обыкновенная
250. *Stachys palustris* L. Чистец болотный
251. *S. recta* L. Ч. прямой
252. *Stellaria graminea* L. Звездчатка злаковая
253. *S. holostea* L. З. жестколистная
254. *Stipa capillata* L. Ковыль волосовидный
255. *S. lessingiana* Trin. et Rupr. К. Лессинга
256. *S. pennata* L. К. перистый
257. *Symphytum officinale* L. Окопник лекарственный
258. *Syrenia cana* (Pill. et Mitt.) Neilr. Сирения седая
259. *Tanacetum vulgare* L. Пижма обыкновенная
260. *Taraxacum officinale* Web. ex Wigg. Одуванчик лекарственный
261. *T. serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir. О. поздний
262. *Thalictrum flavum* L. Василисник желтый
263. *Thlaspi arvense* L. Ярутка полевая
264. *Thymus Marschallianus* Willd. Тимьян Маршалла

265. *Tilia cordata* Mill. Липа мелколистная
266. *Torilis japonica* (Houtt.) DC. Пупырник японский
267. *Tragopogon dubius* Scop. Козлобородник сомнительный
268. *Trifolium arvense* L. Клевер пашенный
269. *T. fragiferum* L. К. земляничный
270. *T. pratense* L. К. луговой
271. *T. repens* L. К. ползучий
272. *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip.
273. *Typha angustifolia* L. Рогоз узколистный
274. *Ulmus glabra* Huds. Вяз голый, или Ильм
275. *Urtica dioica* L. Крапива двудомная
276. *Verbascum lychnitis* L. Коровяк метельчатый, или мучнистый
277. *V. orientale* M.B. К. восточный
278. *Veronica austriaca* L. Вероника австрийская
279. *V. chamaedrys* L. В. дубравная
280. *V. incana* L. В. седая
281. *V. longifolia* L. В. длиннолистная
282. *V. teucrium* L. В. широколистная
283. *Viburnum opulus* L. Калина обыкновенная
284. *Vicia cracca* L. Горошек мышиный
285. *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. Ластовень лекарственный
286. *Viola canina* L. Фиалка собачья
287. *V. mirabilis* L. Ф. удивительная
288. *Xanthium strumarium* L. Дурнишник обыкновенный
289. *Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur Златогоричник эльзасский

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ПОТЕНЦИАЛЬНО  
ОПАСНЫХ РАСТЕНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

1. *Aconitum septentrionale* Koelle Борец северный, или высокий
2. *Ambrosia trifida* L. Амброзия трехраздельная
3. *Anemone ranunculoides* L. Ветреница лютиковидная
4. *Aristolochia clematitis* L. Кирказон ломоносовидный, или обыкновенный
5. *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Bess. Рогоглавник яичковидный, или пряморогий
6. *Chelidonium majus* L. Чистотел большой
7. *Convallaria majalis* L. Ландыш майский
8. *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. Циклахена дурнишникилистная
9. *Consolida regalis* L. Сокирки великолепные
10. *Delphinium cuneatum* Stev. ex DC. Живокость клиновидная
11. *Dictamnus gymnostylis* Stev. Ясенец голостолбиковый
12. *Ephedra distachya* L. Эфедра двуколосковая
13. *Heracleum sibiricum* L. Борщевик сибирский
14. *Papaver rhoeas* L. Мак самосейка
15. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. Прострел раскрытый, Сон-трава
16. *P. pratensis* (L.) Mill. П. луговой
17. *Ranunculus acris* L. Лютик едкий
18. *R. flammula* L. Л. жгучий
19. *R. repens* L. Л. ползучий
20. *R. scleratus* L. Л. ядовитый
21. *Roemeria refracta* DC. Ромерия отогнутая
22. *Thalictrum flavum* L. Василисник желтый
23. *Urtica dioica* L. Крапива двудомная
24. *U. urens* L. К. жгучая



ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СПИСОК ВИДОВ РАСТЕНИЙ, ЗАНЕСЕННЫХ В  
«ЧЕРНУЮ КНИГУ РОССИИ», ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИИ  
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Семейство Aceraceae

*Acer negundo* L. Клен американский, или ясенелистный

Семейство Amaranthaceae

*Amaranthus albus* L. Щирица белая, *A. retroflexus* L. Щ. назадзапрокинутая

Семейство Apiaceae

*Heracleum sosnowskyi* Manden. Борщевик Сосновского

Семейство Araceae

*Acorus calamus* L. Аир обыкновенный

Семейство Asteraceae

*Ambrosia artemisiifolia* L. Амброзия полынолистная

*Bidens frondosa* L. Череда олиственная

*Conyza canadensis* (L.) Cronq. Мелколепестник канадский

*Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. Циклахена дурнишниковлистная

*Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake Галинзога реснитчатая, *G. parviflora* Cav. Г.  
мелкоцветковая

*Xanthium albinum* (Widd) H.Scholz. Дурнишник беловатый

Семейство Balsaminaceae

*Impatiens glandulifera* Royle. Недотрога железконосная, *I. parviflora* DC. Н.  
мелкоцветковая

Семейство Brassicaceae

*Cardaria draba* (L.) Desv. Кардария, или Сердечница крупковидная

*Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E. Schulz Рогачка французская

*Lepidium densiflorum* Schrad. Клоповник густоцветковый

*Sisymbrium volgense* Bier. ex Fourn. Гулявник волжский

Семейство Chenopodiaceae

*Atriplex tatarica* L. Лебеда татарская

Семейство Cucurbitaceae

*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray Эхиноцистис лопастный  
Семейство Elaeagnaceae

*Elaeagnus angustifolia* L. Лох узколистный

*Hippophae rhamnoides* L. Облепиха крушиновидная  
Семейство Euphorbiaceae

*Euphorbia peplus* L. Молочай бутерлаковый  
Семейство Fabaceae

*Lupinus polyphyllus* Lindl. Люпин многолистный  
Семейство Hydrocharitaceae

*Elodea canadensis* Michx. Элодея канадская  
Семейство Juncaceae

*Juncus tenuis* Willd. Ситник тонкий  
Семейство Lamiaceae

*Elsholzia ciliata* (Thunb.) Nyl. Эльшольция реснитчатая или Патрена  
Семейство Oleaceae

*Fraxinus pennsylvanica* Marsh. Ясень пенсильванский  
Семейство Onagraceae

*Epilobium adenocaulon* Hausskn. Кипрей железистостебельный, *E.*  
*pseudorubescens* A.Skvortsov К. ложнокраснеющий

*Oenothera biennis* L. Ослиник двулетний  
Семейство Oxalidaceae

*Oxalis stricta* L. Кислица прямостоячая  
Семейство Poaceae

*Anisantha tectorum* (L.) Nevski Неравноцветник кровельный

*Hordeum jubatum* L. Ячмень гривастый

*Puccinellia distans* (L.) Parl. Бескильница расставленная  
Семейство Rosaceae

*Amelanchier spicata* (Lam.) C.Koch Ирга колосистая

*Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Br. Рябинник рябинолистный  
Семейство Salicaceae *Populus alba* L. Тополь белый

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ СЕМЕЙСТВ

### **Сем. *Amaranthaceae* – Амарантовые**

К семейству относятся 850 видов. Распространены в тропиках, многие являются сорняками, некоторые используются как пищевые и кормовые растения. Однолетники, реже травянистые многолетники. Листья очередные, цельные. Цветки в верхушечных соцветиях, венчик редуцирован, чашечка пятичленная. Плод – орешек или ягода.

### **Сем. *Umbeliferae (Apiaceae)* – Зонтичные**

В семействе около 300 родов и 3000 видов. Особенно широко представлены в умеренной и субтропической зонах северного полушария. В семействе преобладают травянистые растения, кустарники редки. Листья очередные, простые, обычно сильно расчлененные. Стебли часто с полыми междоузлиями. Наиболее характерное соцветие – сложный зонтик. Цветки мелкие, актиноморфные, пятичленные. Зубцы чашечки развиты слабо. У многих видов верхняя часть лепестков сужена и загнута внутрь, от чего создается впечатление, что лепестки выемчатые. Тычинок 5, они чередуются с лепестками. Гинецей из 2 плодолистиков, синкарпный. Завязь нижняя, двугнездная, наверху переходит в железистое подстолбие, выделяющее нектар. Наиболее характерный тип плода – двусемянка (или вислоплодник).

### **Сем. *Aristolochiaceae* – Кирказоновые**

Семейство насчитывает 7 родов и 450 видов. Распространены в тропиках и субтропиках. Деревья и лианы, травянистые многолетники. Листья очередные, цельные. Цветки обоеполые, 3-хчленные, лепестки отсутствуют, чашечка сросшаяся, характерно своеобразное опыление. Плоды – коробочка, листовка. Плоды некоторых видов (например, *Aristolochia clematitis*) ядовиты.

### **Сем. *Compositae (Asteraceae)* – Сложноцветные**

Семейство включает 1300 родов и 20 000 видов. Распространены по всему земному шару. Травы, полукустарники, кустарники, редко – деревья.

Листья – очередные. Соцветия – корзинка с оберткой. Цветки мелкие, чашечка имеет вид хохолка. Плод - семянка. Занимает первое место во флоре Саратовской области.

### **Сем. Betulaceae – Березовые**

К семейству относятся более 100 видов. Деревья и кустарники. Листья простые, цельные. Цветки в сложных соцветиях (из дихазиев), мужские или женские, однодомные. Околоцветник 4-хчленный, сросшийся или двухчленный, редуцирован. Тычинок 4 или 2. Плод – орех или крылатка, отличается наличием пленчатого выроста вокруг плода.

### **Сем. Boraginaceae – Бурачниковые**

К семейству относятся 115 родов и 2500 видов. Распространены по всему земному шару. Характерный признак – наличие жесткого щетинистого опушения. Травы, деревья. Соцветия – завиток или более сложное (из завитков). Листья цельнокрайние, цельные, очередные, без прилистников. Цветки трубчатые, спайнолепестные, пятичленные, обоеполые. Плод – четырехорешек.

### **Сем. Cruciferae (Brassicaceae) – Крестоцветные**

В состав семейства входит 380 родов и 3200 видов. Распространены большинство в умеренной зоне северного полушария, во флоре Саратовской области многие виды являются сорными. Травянистые растение и полукустарнички. Листья очередные. Цветки некрупные, 4-хчленные, расположены крестообразно. Тычинок 6 (2 короткие и 4 более длинные). Плоды – стручки и стручочки, соотношение длины и ширины плода определяет его тип: если ширина относится к длине как 1:3 и менее, то это стручочек, если ширина относится к длине как 1:4, то это стручок.

### **Сем. Campanulaceae – Колокольчиковые**

Семейство насчитывает 80 родов и 2300 видов. Распространены в субтропиках, умеренной зоне. Травянистые многолетники. Листья – простые, очередные. Цветки обоеполые, актиноморфные, пятичленные. Плод – коробочка, ягода, орех.

### **Сем. Convolvulaceae – Вьюнковые**

Семейство подразделяется на 1500 видов. Однолетники, травянистые многолетники, деревья и кустарники, лианы, среди растений флоры Саратовской области распространены вьющиеся формы стебля. Листья очередные, цельные, лопастные. Цветки одиночные, пазушные, сростнолепестные, пятичленные.

### **Сем. Cucurbitaceae – Тыквенные**

К семейству относятся около 900 видов. Распространены в тропиках Африки и Америки, в этом семействе много культурных растений. Вьющиеся и стелющиеся травы. Листья - лопастные, крупные, очередные. Цветки актиноморфные, пятичленные, венчик с трубкой. Побеги метаморфизированы в усики для закрепления на различных опорах. Плод – тыква, отличается от ягоды одревесневающим экзокарпием.

### **Сем. Cuscutaceae – Повиликовые**

В состав семейства входит 170 видов. Паразиты на многих травах, деревьях и кустарниках, травы, полифаги, некоторые виды имеют строгую приуроченность к жизненной форме растения-хозяина. Листья редуцированы. Цветки мелкие в головчатых соцветиях, обоеполые, пятичленные, актиноморфные. Побеги метаморфизированы в присоски в местах прикрепления к растению-хозяину.

### **Сем. Scrophulariaceae – Осоковые**

Семейство включает около 100 родов и 4000 видов. Распространены по всему земному шару, большинство – в увлажненных местообитаниях. Многолетние травы, реже однолетники, деревья. Стебель трехгранный, что является отличительным признаком от видов семейства Poaceae. Листья очередные, трехрядные, имеют влагалище. Цветки мелкие, невзрачные, анемофильные, в колосках. Околоцветник простой, столбик с 2-3 рыльцами. Плод – орешек.

### **Сем. Elaeagnaceae – Лоховые**

Семейство включает 3 рода, около 55 видов. Распространены в

Евразии, Северной Америке, Азии. Деревья и кустарники (листопадные и вечнозеленые). Характерен симбиоз с бактериями. Листья очередные или супротивные, черешковые, цельные, вытянутые, имеется звездчатое опушение. Чашечка 4-хчленная, цветки одиночные, пазушные, обоеполые или мужские и женские. Плоды – костянка, используются в пищу птицами.

### **Сем. Leguminosae (Fabaceae) – Бобовые**

К семейству относятся около 700 родов и 18000 видов. Встречаются по всему земному шару. В тропиках представлены преимущественно древесными жизненными формами, в умеренной зоне – травянистыми. На корнях значительного количества видов имеются клубеньки с азотфиксирующими бактериями. Листья сложные с прилистниками. Цветки обоеполые, с двойным околоцветником, актиноморфные или в той или иной степени зигоморфные. Лепестков 5, тычинок обычно 10, они, как правило, срастаются. В результате расщепления тычиночных нитей в цветке может насчитываться до нескольких сотен тычинок. Гинецей из 1 плодолистика. Плод – боб, очень разнообразный по внешнему и внутреннему строению. Занимает третье место во флоре Саратовской области.

### **Сем. Fagaceae – Буковые**

Семейство подразделяется на 6 родов и 500 – 550 видов. Произрастают в тропиках, субтропиках и умеренных поясах. Однодомные деревья с простыми цельными или лопастными листьями с прилистниками. Цветки мелкие, невзрачные, ветро-, реже насекомоопыляемые, в сережковидных или головчатых соцветиях, причем женские соцветия часто сложные. Околоцветник простой, из 4-7 листочков. Мужской цветок с 4-40 тычинками. Околоцветник в женских цветках часто отсутствует. В некоторых случаях установлено его срастание с завязью, поэтому завязь считается нижней. Пестик с 3-6 столбиками и 3-6 гнездовой завязью. Плод – орех или желудь, плоды по одному или по несколько заключены в плюску

### **Сем. Hypericaceae – Зверобоевые**

К семейству относятся около 40 родов и 1000 видов, большая часть в тропиках и субтропиках. Деревья или кустарники, редко полукустарники и травы с супротивными или мутовчатыми, обычно вечнозелеными листьями. Цветки одиночные или в зонтиковидных или щитковидных соцветиях, обычно в пазухах листа, часто крупные и яркие, с двойным околоцветником. Чашелистики и лепестки в различном числе, чаще всего их 4-6. Тычинок обычно много, срастающихся в пучки. Завязь верхняя, 1-5 гнездная. Плод – коробочка, ягода или костянка.

### **Сем. Labiatae (Lamiaceae) – Губоцветные**

Семейство включает около 200 родов и 3500 видов. Встречаются по всему земному шару, но особенно широко представлены в Средиземноморье, Западной и Центральной Азии. Преобладают травы и полукустарники. Стебли четырехгранные. Листья супротивные, обычно цельные. Цветки зигоморфные, обоеполые, пятичленные. Чашечка сростнолистная, может иметь разнообразную форму. Венчик обычно двугубый. Верхняя губа состоит из 2-х сросшихся лепестков, нижняя – из 3. Тычинок обычно 4. Гинецей из 2 плодолистиков. Завязь верхняя. Плод распадается на 4 орехообразных доли. Для большей части видов характерно наличие различных органах железок с эфирным маслом.

### **Сем. Liliaceae – Лилейные**

Семейство, понимаемое в широком смысле, подразделяется на 250 родов и 4000 видов. Распространены по всему земному шару. Многолетники с корневищами и луковицами. Листья очередные, цельные, цельнокрайние, с параллельным или дуговым жилкованием. Цветки актиноморфные, обоеполые, с простым околоцветником, венчиковидный из двух кругов (6 долей). Плод – коробочка или ягода.

### **Сем. Oleaceae – Маслиновые**

Семейство подразделяется на 600 видов. Деревья и кустарники. Супротивные листья, простые, сложные. Околоцветник четырехчленный.

Две тычинки прирастают к околоцветнику. Цветки мелкие или среднего размера. Плоды – коробочки (у сирени), крылатки (ясень), костянка (маслина).

### **Сем. Papaveraceae – Маковые**

Семейство включает более 45 родов и 700 видов в умеренных и субтропических районах главным образом Северного полушария. Травы, реже полукустарники или кустарники, очень редко – небольшие деревья с очередными сильно рассеченными, реже цельными листьями. Цветки одиночные или в различных соцветиях, обоеполые, правильные. Околоцветник двойной. Чашелистиков 2, очень рано опадающих. Лепестков 4, редко больше, в 2 кругах. Тычинок много, 8 или 2. Завязь верхняя из 2 или многих (до 20) плодолистиков. Плод – коробочка, реже орешек.

### **Сем. Pinaceae – Сосновые**

К семейству относятся 10 родов и 250 видов, приуроченных в основном к северному полушарию. Сосновые включают главные лесообразующие породы в умеренной и умеренно холодных областях Европы, Азии и Америки. В основном вечнозеленые, реже листопадные растения. Чаще всего – это деревья высотой 20-30 м, лишь отдельные виды могут достигать больших размеров. Некоторые виды имеют форму стланикового кустарника. Листья у большинства видов имеют форму хвои, реже они чешуевидные или линейные. Листорасположение спиральное. Листья или одиночные, расположенные на удлинённых побегах, или собраны пучками на укороченных побегах. Корневая система характеризуется обильным ветвлением боковых всасывающих корней; почти все виды – микоризные. Все сосновые – однодомные растения. Мужские шишки часто окрашены в желтый или красный цвет. Микроспоры у большинства родов с двумя воздушными мешками. Женские шишки сложного строения. На оси женской шишки попарно расположены кроющие и семенные чешуи. На внутренней стороне



семенной чешуи находятся две семяпочки. Зрелое семя у большинства сосновых снабжено пленчатым крылышком.

### **Сем. Plantaginaceae – Подорожниковые**

Семейство насчитывает более 250 видов. Травянистые растения, корневая система вторичногеморизная, что не характерно для класса двудольных. Листья простые, в прикорневой розетке, имеют дуговидное жилкование, также не характерно для класса двудольных. Цветки в колосовидных (головчатых) соцветиях, правильные (или почти) невзрачные, из 4 кругов по 4 члена. Плод – коробочка или орешек.

### **Сем. Gramineae (Poaceae) – Злаки**

Семейство подразделяется на 650 родов и более 10 000 видов. Распространены по всему земному шару. Травы. Стебель цилиндрический, состоит из узлов и междоузлий, принято называть соломиной. Листья очередные, двурядные, имеют влагалище. Цветки мелкие с редуцированным околоцветником. Растения ветроопыляемые. Соцветия колоски и более сложные соцветия. Плод – зерновка. Занимает второе место во флоре Саратовской области.

### **Сем. Polygonaceae – Гречиховые**

Семейство включает 30 родов и 800 видов. Распространены по всему земному шару, большинство в умеренной зоне северного полушария. Травы, реже кустарники и деревья. Листья очередные, цельные. Имеются сросшиеся прилистники – раструбы, что является отличительным признаком для семейства во флоре Саратовской области. Цветки мелкие, околоцветник простой из 3-6 долей. Плод – ореховидный, гранистый.

### **Сем. Primulaceae – Первоцветные**

К семейству относятся около 1000 видов. Травянистые многолетники, реже однолетники. Имеется прикорневая розетка листьев. Листорасположение супротивное или мутовчатое. Цветки пятичленные, венчик спайнолепестный. Плод – коробочка. Во флоре Саратовской области большинство видов – эфемероиды.

### **Сем. Ranunculaceae – Лютиковые**

В семействе около 50 родов и 2000 видов. Большая часть видов произрастает в районах с умеренным климатом, особенно в северной внетропической зоне. В семействе преобладают многолетние травы; реже встречаются однолетники, двулетники, полукустарники и лианы. Листья простые, обычно в той или иной степени расчлененные. Цветки обоеполые, актиноморфные или реже зигоморфные в разнообразных соцветиях или одиночные, энтомофильные. Число долей чашечки и венчика от 3 до большого и нефиксированного. Часто функцию привлечения насекомых выполняет ярко окрашенная чашечка. Тычинки многочисленны. Плодолистики многочисленные или их 1-5. Гинецей апокарпный или синкарпный. Завязь 1-гнездная верхняя. Для цветков очень характерны разнообразные по форме и происхождению нектарники. Плод – листовка (иногда сочная) и орешек.

### **Сем. Rosaceae – Розоцветные**

В семействе около 100 родов и 3000 видов. Большая часть видов встречается в умеренной и субтропической зонах, в этом семействе много культурных растений. Деревья, кустарники, травы. Листья, как правило, очередные, простые или сложные. Цветки актиноморфные. Околоцветник пятичленный. У некоторых видов имеется подчашие. Тычинки многочисленные или их в 2-4 раза больше, чем лепестков. Характерно наличие цветочной трубки – гипантия, к которому прикрепляются чашелистики, лепестки и тычинки. Плодолистиков от 1 до неопределенно большого числа. Они свободные или сросшиеся. Завязь одногнездная или двух-, многогнездная, верхняя или вследствие срастания с гипантием нижняя. Плоды разнообразные – листовки, коробочки, орешки, костянки, яблоки. Характерно наличие ложных плодов, когда в формировании плода принимает участие разросшийся гипантий.

### **Сем. Salicaceae – Ивовые**

В состав семейства входит 3 рода и около 400 видов. Деревья и

кустарники, характерны для переувлажненных местообитаний. Листья цельные, простые, имеют прилистники. В листьях и коре содержатся дубильные вещества. Растения двудомные. Соцветия сережковидные. Околоцветник редуцирован. Цветки в пазухах чешуй. Плоды - коробочки. Семена имеют хохолок, мелкие. Часто образуют гибриды, в связи с чем определение видов бывает затруднительно, необходимо собирать в гербарий как вегетативные, так и генеративные побеги вместе с плодами.

### **Сем. Scrophulariaceae – Норичниковые**

Семейство подразделяется на 250 родов и 3000 видов. Распространены по всему земному шару. Травы, реже полукустарники, кустарники. Листья простые, без прилистников. Цветки обоеполые, более-менее зигоморфные, пятичленные. Плод – коробочка, ягодообразный. В гербарии многие виды часто чернеют.

### **Сем. Solanaceae – Пасленовые**

К семейству относятся 90 родов и около 2300 видов. Широко распространены в умеренных и тропических областях, достигая наибольшего разнообразия в Центральной и Южной Америке. Травянистые растения, полукустарники и кустарники (иногда лазящие), а в тропиках даже небольшие деревья. Листья простые, цельные или расчлененные, в основном очередные. Соцветия в большинстве случаев зонтики. Цветки правильные или зигоморфные. Чашечка, венчик и андроцей пятичленные. Тычинки (обычно пять) расположены между лепестками. Гинецей из двух плодолистиков. Завязь верхняя, чаще двугнездная. Плоды – ягоды или коробочки, у многих видов – ядовитые, так как содержат соланин.

### **Сем. Urticaceae – Крапивные**

Семейство насчитывает 1000 видов. Большинство – в тропиках. Деревья и травы. Листья простые. Цветки мелкие с редуцированным околоцветником, 4-х, 5-тичленные. Растения ветроопыляемые. Плоды – семечки. На стеблях и листьях имеются жгучие волоски (тонкие и ломкие)

содержат ацетилхолин.

### **Сем. Valerianaceae – Валериановые**

В семействе 590 видов. Распространены в умеренной зоне, тропиках. Большинство – травянистые растения. Цветки пятичленные, мелкие, спайнолепестные, венчик имеет мешковидное вздутие в верхней части венчика. Виды семейства являются примером ассиметричного венчика, что крайне редко встречается во флоре Саратовской области. Плоды – орешки.

### **Сем. Violaceae – Фиалковые**

Семейство насчитывает 18 родов и около 900 видов. Жизненная форма разнообразна. Листья простые с прилистниками. Цветки зигоморфные, пятичленные, на нижнем лепестке (который больше других по размеру) – шпорец. Опыляется насекомыми (два типа цветков – насекомоопыляемые и клейстогамные). Плоды – трехстворчатая коробочка.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 ШАБЛОН ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ (БОТАНИЧЕСКОЙ)  
ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.  
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

**ОТЧЁТ**

**по учебной (ботанической) практике  
студента 3 курса \_\_\_ группы  
направления подготовки 06.03.01 Биология  
биологического факультета  
Иванова Ивана Ивановича**

Руководитель практики:

к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
дата, подпись

Саратов 2020

## Общие сведения о практике

Практика проходила в \_\_\_\_\_ семестре в периоды с \_\_\_\_ по \_\_\_\_ 202\_\_ г. на базе кафедры ботаники и экологии.

Цель практики: закрепление и расширение знаний по пройденному теоретическому курсу высшие растения и морфология растений, ознакомление с методами геоботанических исследований и закрепление полученных знаний на практике. В полевой период изучаются основные типы растительности, а также почвы, проводится отбор образцов почв и камеральная обработка полевых материалов.

## Итоги практики

Практика пройдена в полном объеме. Освоены следующие методы: флористические, методика гербаризации растений, морфологический анализ, геоботанические, экологические, методы почвенных исследований, методы классификации растительности и оценки компонентов окружающей среды, методы обработки и представления геоботанических и экологических данных.

За период практики собран гербарий в количестве \_\_\_\_ листов, описана степная, луговая, лесная, галофитная, прибрежно-водная и водная растительность (общее число сделанных описаний – \_\_\_\_). Зарисованы экологические ряды растительности, проанализированы основные экологические особенности изученной территории.

Студент \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Оценка: \_\_\_\_\_

Руководитель практики:

к.б.н., доцент \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

дата, подпись

Учебное издание

Архипова Екатерина Александровна,  
Степанов Михаил Владимирович

УЧЕБНАЯ (БОТАНИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

*Учебное пособие  
для студентов биологического факультета*

ООО Издательский Центр «Наука»

2020