

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по организации и проведению учебной практики
«Полевая практика по ботанике»

Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Экология и экологическая безопасность

Ставрополь, 2026

Содержание

Цели и задачи практики
Место проведения практики
Структура и содержание практики
Задания и порядок их выполнения
Форма предоставления отчета по практике
Критерии выставления оценок
Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
Примерный список тем индивидуальных заданий
Материально-техническое обеспечение практики
Приложения

Цели практики

Целями полевой практики по ботанике являются закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных студентами при реализации лекционно-лабораторных занятий по анатомии, морфологии и систематике растений, приобретение будущими специалистами навыков определения растений в природе, постановки наблюдений и экспериментов в природе (УИРС), овладения методами полевой научно-исследовательской работы по флоре, растительности, биологии и экологии высших и низших растений (НИРС), для воспитания у студентов бережного отношения к природе, её неистощительному использованию и охране.

Задачи полевой практики

1. Ознакомление студентов с флорой и основными эколого-флористическими комплексами низших и высших растений района полевой практики, многообразием видов и сложностью существующих в природе взаимодействий организмов между собой и с окружающей средой.
2. Ознакомление студентов с основными хозяйственными группами растений, в т.ч. кормовыми, декоративными, пищевыми, техническими и т.п.
3. Обучение студентов определению растений в природных условиях, основываясь на внешнем облике, экологии, анатомо-морфологических признаках, гистохимических реакциях.
4. Овладение методами полевой научно-исследовательской работы по ботанике и ресурсоведению, постановки наблюдений в природе (УИРС).
5. Проведение фенологических наблюдений за ростом и развитием растений.
6. Ознакомление студентов с видами растений места практики, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Ставропольского края.
7. Выработка умений и навыков по интродукции растений и организации флористических экспозиций, интродукционных питомников.
8. Развитие норм профессиональной этики, формирование трудовой дисциплины, профессионализма, правовой грамотности и развитие навыков в пропаганде знаний о лекарственных растениях для охраны здоровья человека.
9. Участие в практических природоохранных мероприятиях.

Место проведения практики.

Практика проводится в различных ландшафтах Северного Кавказа, объектом исследования являются природные фитоценозы – лесные, луговые, степные, водно-болотные, а также агроценозы.

Задания и порядок их выполнения

Вводное (установочное) занятие. Задачи и содержание полевой практики. Содержание, график, форма и методы проведения полевой практики. Ознакомление студентов с зачетными требованиями, правилами техники безопасности, экологической культурой. Трудовая и учебная дисциплина на экскурсиях и в условиях прохождения полевой практики на выезде. Установки, связанные с организацией учебы и быта. Общие установки по ведению полевого дневника. Ознакомление с учебными пособиями, основными методами полевых исследований низших и высших растений и грибов, планом написания отчета. Выбор темы индивидуальной работы. Принцип сезонности в развитии растений, сборе и фиксации полевого материала (растений, грибов и лишайников).

Физико-географическая характеристика района практики (топологические и экологические условия). Правила сбора, гербаризации и фиксации растений. Работа с определителями растений. Основные природно-территориальные комплексы района практики. Местные растения: жизненные формы, экология, фитоценотическая и экотопическая приуроченность. Морфология высших растений. Знакомство с морфологическими органами растений (травы, листья, цветки / соцветия, корневище, плоды и др.) на примере местных растений.

Зональные и интразональные типы растительности района прохождения практики. Изучение флоры конкретных растительных сообществ. Знакомство с признаками основных фитоценозов. Связь с рельефом, геологией и почвой.

Бриофлора. Роль мохообразных в сложении растительного покрова и преобразовании среды обитания. Мхи - пионеры зарастания. Мохообразные как элемент фитоценозов, значение их для других групп растений. Объекты, на которых поселяются мхи. Наиболее распространенные лесные, степные и болотные виды мхов. Индикационные, адсорбирующие, торфообразовательные свойства мохообразных.

Задачи и содержание полевой практики. Физико-географическая характеристика района практики. Руководство по сбору и гербаризации растений. Работа с определителями растений. Основные фитоценозы. Понятие о жизненных формах и экологических группах.

Растения водно-болотные. Видовой состав. Экологические и биологические особенности водной и прибрежной растительности. Насекомоядные растения.

Растения леса. Жизненные формы: дерево, кустарник, кустарничек. Разнообразие жизненных форм многолетних лесных трав. Положение стеблей и побегов в пространстве. Определение возраста побегов. Почечное кольцо. Типы ветвления побегов. Специализация и метаморфозы побегов. Морфология листа. Листья простые и сложные. Типы листорасположения. Метаморфозы листа. Листовая мозаика. Три формации листьев. Гетерофиллия. Анизофиллия. Морфология цветка. Приспособления к опылению. Клейстогамные цветки. Классификация соцветий. Важнейшие морфологические признаки соцветий. Типы плодов. Приспособление плодов и семян к распространению. Ариллус.

Лесная растительность. Основные лесообразующие виды, сопутствующие виды, подлесок, травяной покров (папоротники, хвощи, мхи, покрытосеменные однодольные и двудольные растения). Участки букового, грабового, ясенево-дубово-грабового лесов.

Экотонные сообщества. Особенности флоры и растительности лесных вырубок, опушек, полей. Составление списка видов экотонных сообществ.

Степная флора и растительность. Знакомство с морфологическими особенностями растений степи. Дерновинные злаки. Степное разнотравье. Особенности корневых

систем, метаморфозы корня, явление симбиоза. Ксероморфная структура листьев родов *Stipa*, *Koeleria*, *Festuca*. Строение соцветий и цветков степных видов. Приспособление к опылению. Типы плодов. Приспособление плодов и семян к распространению. Самозарывающиеся плоды *Stipa*, *Erodium*. «Ползающие» плоды *Avena*, *Aegilops*, *Hordeum*. Защита семян от вымокания, коробочки *Silene*, *Cerastium*, *Campanula*, *Linaria*, *Papaver*, *Hyascyamus*, *Datura* и др. Вегетативное и семенное размножение растений. Тип строения надземной части растений «перекати-поле». Псаммофиты, галофиты, аргиллофиты во флоре степей. Редкие и исчезающие растения степей. Основные жизненные формы многолетних трав. Хаефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты. Видовое разнообразие, группы по хозяйственной ценности и систематическим признакам (злаки, осоки, бобовые и разнотравье). Экологический анализ степной флоры по отношению к воде (мезофиты, ксерофиты), субстрату (кальцефиты, псаммофиты, аргиллофиты, галофиты) и прочее. Выявление индикаторов определённых условий. Выявление встречаемости растений (массовые виды, обычные, относительно редкие, очень редкие и т.д.).

Водная и прибрежная флора и растительность Причины и закономерность зарастания водоёмов. Условия обитания водных и околоводных растений. Тепловой режим водоёмов. Зональность в распределении водных растений: прибрежные (прикреплённые ко дну водоёма), свободно плавающие растения, флора центральной части водоёма. Видовой состав и экологические группы водных растений. Особенности строения и биологии водных растений (расчленение подводных листьев, развитие крупных прилистников, воздушных полостей и ходов, покрытие слизью и т.д.). Ксероморфный облик ряда водных растений (жесткость листьев, опушение, расположение устьиц, кутинизация эпидермиса). Размножение (преимущественно вегетативное) водных растений. Кочкарные виды (злаки, осоки, ситники).

Интразональная флора и растительность. Байрачные и пойменные леса, кустарниковые степи, петрофильные варианты степи на водораздельных участках и южных склонах. Экобиоморфологические типы трав (корневищные, корнеотпрысковые, кистекорневые, стержнекорневые, рыхло- и плотнокустовые, паразиты и полупаразиты).

Рудеральные ценозы. Сорные растения. Понятие – сорная растительность. Классификация сорняков. Сегетальные, рудеральные и паскуальные сорняки. Происхождение сорной растительности. Биологические и приспособительные особенности, размножение сорняков. Взаимоотношения культурных растений и сорняков. Влияние обработки почвы и ухода за посевами на засорённость агрофитоценозов. Антропогенно изменённая растительность. Ядовитые растения.

Экскурсия по паркам и скверам города.

Знакомство с морфологическими особенностями и видовым составом растений-интродуцентов. Деревья и кустарники в озеленении города. Декоративные формы деревьев: пестролистные, шаровидные, плакучие. Травянистые растения клумб и рабаток. Особенности размножения. Происхождение (родина) интродуцентов.

Камеральная обработка и оформление собранного материала. Монтировка гербария. Определение растений. Приготовление влажных, постоянных и временных препаратов. Определение растений. Выполнение тематических и индивидуальных заданий.

Итоговая конференция.

Заслушивание итогов выполнения самостоятельных работ. Представление собранных полевых коллекций. Зачётные мероприятия (зачёт, доклад, презентация)

3. Форма предоставления отчёта по практике

На зачёт представляются:

а) отчёт по итогам полевой практики, в котором должны быть отражены материалы все экскурсий в природу;

- б) полевой дневник;
- в) отчёт по теме самостоятельной работы, презентация и устное сообщение по ней на заключительной конференции;
- г) собранный и оформленный коллекционный материал.

Зачёт выставляется студенту за выполнение всех видов планируемых работ. Материалы полевой практики сдаются на кафедру и в дальнейшем используются студентами при написании курсовых и дипломных работ, научных докладов.

Критерии выставления оценок

«5» (отлично) – соблюден график практики; выполнены все задания, отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; правильно определены все виды растений, правильно смонтирован гербарий, правильно оформлены этикетки

«4» (хорошо) – соблюден график практики; выполнено 80% от общего числа заданий, несущественные замечания/отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; правильно определены не все виды растений, гербарий смонтирован с небольшими замечаниями, есть небольшие неточности в оформлении этикеток

«3» (удовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено 70% от общего числа заданий, имеются замечания по оформлению дневника и изложению материала, неправильно определены более 20% видов растений, гербарий смонтирован небрежно, плохо оформлены этикетки

«2» (неудовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено менее 70% от общего числа заданий, имеются грубые ошибки в изложении материала, замечания по оформлению дневника, определено менее половины растений, гербарий не смонтирован, этикетки оформлены неправильно или отсутствуют

Примерный список тем индивидуальных заданий

1. Жизненные формы: дерево, кустарник, кустарничек.
2. Разнообразие жизненных форм многолетних лесных трав.
3. Положение стеблей и побегов в пространстве.
4. Определение возраста побегов. Почечное кольцо.
5. Типы ветвления побегов.
6. Специализация и метаморфозы побегов.
7. Морфология листа. Листья простые и сложные.
8. Типы листорасположения.
9. Метаморфозы листа.
10. Листовая мозаика.
11. Формации листьев.
12. Гетерофиллия.
13. Анизофиллия.
14. Морфология цветка.
15. Приспособления к опылению.
16. Клейстогамные цветки.
17. Классификация соцветий.
18. Важнейшие морфологические признаки соцветий.
19. Типы плодов.
20. Приспособление плодов и семян к распространению.
21. Ариллус.
22. Грибы района практики

23. Водоросли района практики
24. Лишайники района практики
25. Мхи района практики
26. Плауны района практики
27. Хвощи района практики
28. Папоротники района практики
29. Голосеменные растения района практики
30. Флора степных фитоценозов района практики.
31. Флора водных и околоводных растений района практики.
32. Лесная флора района практики.
33. Семейство Сложноцветные района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
34. Семейство Бобовые района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
35. Семейство Злаковые района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
36. Семейство Розоцветные района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
37. Семейство Лилейные района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
38. Семейство Крестоцветные района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
39. Семейство Лютиковые района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
40. Семейство Гвоздичные района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
41. Семейство Губоцветные района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
42. Семейство Бурачниковые района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
43. Семейство Норичниковые района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
44. Семейство Маревые района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
45. Семейство Мальвовые района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
46. Семейство Гречишные района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
47. Семейство Зонтичные района практики. Таксономическая характеристика, место и роль в сложении различных фитоценозов.
48. Лекарственные растения района практики. Таксономический состав и ресурсы.
49. Деревья, кустарники и полукустарники района практики. Систематический и биоморфологический анализ.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Перечень основной литературы:

1. Митрошенкова А. Е. , Ильина В. Н. , Шишова Т. К. Полевой практикум по ботанике: учебно-методическое пособие М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 240 с.// Электронный ресурс http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=278880

2. Руководство к летней практике по ботанике : учебное пособие / В.П. Викторов, В.Н. Годин, Н.М. Ключникова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Москва : МПГУ, 2015. - 100 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0237-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469700>
3. Практикум по ботанике [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 180 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64767.html>

Перечень дополнительной литературы

1. Абрамова Л.И., Березина Н.А. Летняя практика по ботанике. М.: Изд-во МГУ, 1988. - 85 с.
2. Анцышкіна А.М., Барабанов Е.И., Мостова Л.В. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов. М.: Изд-во МИА, 2006. -104 с.
3. Бабенко Л.А. Изучение бриофлоры (методические указания к учебной практике по ботанике). Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1992. - 20 с.
4. Галушко А.И., Иванов А.Л., Филимонова М.Н. Тетрадь для лабораторных занятий и полевой практики по систематике и морфологии растений. Ставрополь, 1988. - 57 с.
5. Иванов А.Л. Редкие и исчезающие растения Ставрополья. Ставрополь: Изд-во «Ставропольсервисшкола, 2002. -324 с.
6. Иванов А.Л. Коспект флоры Ставрополья, 2-е издание. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001. – 200 с.
7. Конспект флоры Кавказа: В 3 томах / Отв. ред. акад. А. Л. Тахтаджян. Ред.: Тома 1, 2 — Ю. Л. Меницкий, Т. Н. Попова Том 3(1) — Ю. Л. Меницкий, Т. Н. Попова, Г. Л. Кудряшова, И. В. Татанов Том 3(2) — Г. Л. Кудряшова, И. В. Татанов - СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
8. Учебно-полевая практика по ботанике: Уч.-методич. пособие. 2-е издание, исправленное. — Ставрополь: Изд-во СГУ, 2010. — 42 с.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике:

1. Методические указания по организации и проведению полевой практики по ботанике, анатомии и морфологии высших растений

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. - www.plantarium.ru – интерактивный определитель флоры России и сопредельных государств, диагностические признаки и качественные фотографии растений, определенные ведущими флористами МГУ им. М. В. Ломоносова и Ботанического института РАН;
2. - www.gribochek.ru – сайт о грибах (биология, экология, применение), содержит обширный текстовый материал и качественные фотографии. Авторы – специалисты-микологи МГУ им. М. В. Ломоносова.
3. <http://wikigrib.ru/> - Энциклопедия и определитель грибов. Статьи о грибах, сборе, выращивании, рецепты, грибная медицина.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Специальное программное обеспечение не требуется.

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используются транспортные средства (автобусы), маршруты которых определяются графиком выездов на полевую практику. Обработка собранного материала осуществляется на базе учебных лабораторий (анатомии и морфологии растений, систематики растений), а также учебно-научной лаборатории «Гербарий» с использованием необходимого оборудования и материалов –измерительных и оптических приборов, наборов для приготовления временных препаратов, определителей, научного гербарного фонда.

Оборудование, необходимое для сбора и изучения растений

1. Гербарная папка размером 45 × 35 см, бумага (примерно 60-80 газетных полулистов для каждой экскурсии).
2. Инструмент для выкапывания растений (стамеска).
3. Емкость для сбора грибов, мхов, лишайников.
4. Лупа для более тщательного рассматривания органов растения.
5. Фотоаппарат для фиксации растений в естественной среде его обитания.

6. Компас.
7. Карта местности.
8. Этикетки.
9. Записная книжка, графитный карандаш.
10. Полиэтиленовые мешочки для сбора цветков, плодов и семян.
11. Рулетка.
12. Определитель растений.
13. Емкость для сбора водных растений.
14. Микроскопы и бинокляры (для работы в лаборатории).
15. Гербарная сетка или пресс для сушки растений.
17. Пинцет, скальпель, препаровальные иглы.
18. Чашки Петри, часовые стекла, пипетки и др.
19. Дневник.

Отчет представляет собой аналитический систематизированный документ, отражающий степень освоения содержания и достижения цели и задач полевой практики.

Отчет студента должен содержать:

- | | |
|----|--------------------|
| 1. | титульный лист; |
| 2. | введение; |
| 3. | основную часть; |
| 4. | заключение; |
| 5. | список литературы. |

Содержание основных разделов отчета по практике:

Введение

- место и время прохождения практики;
- цель и задачи практики;
- форма прохождения научно-исследовательской работы;

Основная часть:

- Актуальность проводимого исследования
- Результаты аналитической работы;
- Предложения по практическому применению полученных результатов

2. Заключение: выводы и предложения по итогам полевой практики.

Отчет выполняется в машинописном виде на одной стороне листа бумаги формата А4 (297*210). Параметры страницы: левое поле – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – не менее 20 мм. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, интервал – 1,5.

Все таблицы, схемы, чертежи, рисунки, иллюстрационные материалы должны быть озаглавлены и пронумерованы.

Нумерация страниц сквозная. Титульный лист включается в общее количество страниц отчета. На титульном листе номер не ставится, на следующих страницах номер проставляется в правом верхнем углу.

Если в отчете есть разделы и подразделы, то они должны иметь порядковую нумерацию и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Введение и заключение не нумеруются.

Работа представляется в папке со скоросшивателем.