

**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 по альгологии и
микологии
для студентов направления подготовки
06.03.01 Биология
направленность (профиль) Генетика, селекция и
биоинформатика**

Ставрополь 2026

Содержание

1. Цели и задачи практики
2. Место практики в структуре образовательной программы.
3. Формы проведения практики
4. Место и время проведения практики
5. Требования к результатам освоения практики
6. Перечень осваиваемых компетенций
7. Структура и содержание практики
8. Задания и порядок их выполнения
9. Форма предоставления отчета по практике
10. Критерии выставления оценок
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
12. Примерный список тем индивидуальных заданий
13. Материально-техническое обеспечение практики
14. Приложения

1. Цель и задачи практики

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

Задачи полевой практики

Основные задачи учебно-полевой практики по альгологии и микологии:

1. Ознакомление студентов с альгофлорой и микофлорой района полевой практики, многообразием видов и сложностью существующих в природе взаимодействий организмов между собой и с окружающей средой.
2. Овладение методикой сбора, гербаризации и научного этикетирования водорослей и грибов;
3. Приобретение практических навыков исследования водорослей и грибов;
4. Освоение студентами в процессе учебно-полевой практики биологической номенклатуры, ознакомление с основными систематическими категориями (вид, род, семейство), связь понятия о них с конкретными морфологическими водорослей и грибов;
5. Усвоение необходимого минимума русских и латинских названий основных семейств, родов и видов водорослей и грибов района полевой практики.
6. Участие в практических природоохранных мероприятиях.
7. Освоение методов биоморфологического описания водорослей и грибов, ведения фенологических наблюдений в природе. Освоение методов приготовления и анализа микропрепаратов водорослей и грибов;
8. Проведение полевых биологических исследований по заданной тематике;
9. Составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;

2. Место практики в структуре образовательной программы. Полевая практика по альгологии и микологии проводится во втором семестре, длится 81 час (3 з.е.). Полевая практика по альгологии и микологии входит в блок «Практики» раздела Б2.У.01 «Учебные практики».

Основой успешного прохождения практики являются базисные знания, полученные в ходе реализации базовой дисциплины «Ботаника», раздел Альгология и микология.

Прохождение практики необходимо как базис для усвоения последующих дисциплин, в том числе «Основы фармакогнозии», «Физиология растений», «Безопасность жизнедеятельности» и др.

3. Формы проведения. Полевая практика по альгологии и микологии проводится в виде экскурсий в природу по сбору материала, фиксации водорослей и грибов, а также в лабораторных условиях, где выполняется работа по определению объектов, морфологическому описанию, монтажу гербарных образцов, исследованию фиксированного материала, изготовление постоянных препаратов, выполнение индивидуальных заданий.

4. Место и время проведения практики. При подготовке к проведению полевой практики по альгологии и микологии особое внимание должно быть обращено на выбор места полевой практики. Отдаётся предпочтение таким природно-территориальным комплексам, где соседствуют друг с другом разные типы естественных угодий: лес, степь, сельскохозяйственные угодья, природные парки и ботанические заказники, другие ландшафты, где достаточно хорошо сохранились природные фитоценозы. Особое внимание необходимо уделить водным биоценозам – река, озеро, пруд и т.д. Разнообразие биотопов в таких местах обеспечивает разнообразие грибов и водорослей, что крайне важно для успешного проведения практики.

Полевая практика по альгологии и микологии складывается из работы студентов под руководством преподавателя в природе и лаборатории. При этом половина учебного времени отводится на экскурсии и сбор материала, а другая его часть – на обработку, анатомо- морфологическое и гистохимическое определение собранного материала, камеральные мероприятия и анализ, а также проведение наблюдений над грибами и водорослями в естественных условиях.

Во временном аспекте практика организуется в весенний период.

5. Перечень осваиваемых компетенций

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и	ИД-1 ОПК-1 Использует знания теоретических основ микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность решать задачи и реализовывать

культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	ИД-2 ОПК-1 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; ИД-3 ОПК-1 Способен проводить анализ взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;	проекты в области биологии
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	ИД-2 ОПК-2 Применяет физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ИД-1 ОПК-8 Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации; ИД-2 ОПК-8 Применяет для решения профессиональных задач навыки работы с современным оборудованием; ИД-3 ОПК-8 Адекватно анализирует, оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их в широкой аудитории и ведет дискуссию;	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии
ПК-2 Способен формулировать цели и задачи научных исследований в области биологии, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства	ИД-1 ПК 2 Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в области биологии ИД-2 ПК 2 Обоснованно выбирает теоретические и	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии Способность применять современные информационные

решения сформулированных задач	экспериментальные методы и средства решения задач в области биологии; ИД-3 ПК 2 Грамотно интерпретирует результаты опыта и сопоставляет их с теоретическими данными; ИД-6 ПК 2 Способен представлять, публиковать, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.	технологии для решения задач профессиональной деятельности
ПК-3. Способен использовать знания о биологическом разнообразии, эволюции и филогении растений, животных и микроорганизмов в профессиональной деятельности;	ИД-1 ПК 3 Использует знания о биологическом разнообразии, эволюции и филогении растений, животных и микроорганизмов в профессиональной деятельности; ИД-2 ПК 3 Планирует и проводит исследования анатомии, морфологии, физиологии, эволюции и филогении различных групп растений, животных и микроорганизмов; ИД-3 ПК 3 Самостоятельно работает с биологическими объектами, собирает гербарии, коллекции животных, пробы микроорганизмов	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии
ПК-6. Способен разрабатывать и реализовывать природоохранные и биотехнологические проекты	ИД-1 ПК 6 Разрабатывает и планирует природоохранные и биотехнологические проекты	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии
ПК-7. Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны	ИД-3 ПК 7 Способен оценивать воздействие генетических технологий на окружающую среду и человека, прогнозировать последствия их применения, оценивать их последствия для здоровья людей и состояния окружающей среды	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии

биоресурсов		
-------------	--	--

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачётные единицы (81 час).

Практика реализуется на первом курсе обучения в течение 16 недель (рассредоточенная).

Полевая практика содержит ряд ключевых этапов:

- организацию практики и подготовительный этап.
- полевая работа.
- камеральная обработка материала в лабораторных условиях.
- подготовка отчета по практике.

Распределение трудоемкости (час.) по разделам и видам занятий

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Организация практики (инструктаж по технике безопасности, составление плана практики, формулировка поставленных задач)	Собеседование
2	Подготовительный этап (теоретическая и техническая подготовка практики)	Проверка конспектов, опрос и тестирование
3	Полевой этап (проведение полевых исследований)	Проверка ведения дневника
4	Этап обработки и анализа информации (обработка и систематизация фактического материала)	Проверка ведения дневника
5	Подготовка отчета (написание отчета, подготовка наглядных материалов, защита отчета)	Зачет

7. 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 грибов и водорослей, планом написания отчета. Выбор темы индивидуальной работы. Принцип сезонности в развитии грибов и водорослей, сборе и фиксации полевого материала.

Физико-географическая характеристика района практики (топологические и экологические условия). Правила сбора, гербаризации и фиксации грибов и водорослей. Работа с определителями грибов и водорослей. Основные природно-территориальные комплексы района практики.

Грибы и водоросли района практики. Основные систематические группы. Особенности биологии и экологии грибов и водорослей. Грибы и водоросли как биоиндикаторы.

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

Итоговая конференция.

Заслушивание самостоятельных работ. Сдача зачета.

8. 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.

9. Критерии выставления оценок

«5» (отлично) – соблюден график практики; выполнены все задания, отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; правильно определены все виды грибов и водорослей, правильно смонтирован гербарий, коллекции проб, 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 грибов и водорослей, 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 грибов и водорослей, 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 грибов и водорослей, гербарий не смонтирован, этикетки оформлены неправильно или отсутствуют, отсутствуют коллекции проб.

10. Примерный список тем групповых заданий

1. Базидиомицеты района практики
2. Аскомицеты района практики
3. Зигомицеты и слизевики района практики
4. Лихнеомицеты района практики
5. Сине-зеленые водоросли (цианобактерии) района практики
6. Зеленые водоросли района практики
7. Диатомовые водоросли района практики

Примерный список тем индивидуальных заданий:

Индивидуальное задание выдается в начале практики каждому студенту, «Альгофлора Кравцова озера(либо другого водоема) » либо «Микофлора Русского леса (либо другой местности)»

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

Перечень основной литературы:

1. Лисицкая, Т. Б. Основы микологии / Т. Б. Лисицкая, Т. Д. Великова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-507-45253-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292889>
2. Лемеза, Н. А. Практикум по основам ботаники. Водоросли и грибы : учебное пособие / Н. А. Лемеза. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 256 с. — ISBN 978-985-06-2856-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90810.html>
3. Антипова, Е. М. Ботаника. Грибоподобные протисты. Водоросли : учебное пособие / Е. М. Антипова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 157 с. — ISBN 978-5-4486-0217-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72798.html>

Дополнительная литература:

1. Тарасов, К. Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии : учебник / К. Л. Тарасов, А. Н. Камнев, Г. А. Беляков ; под редакцией Ю. Т. Дьяков. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 559 с. — ISBN 978-5-211-05336-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13164.html>
2. Лемеза, М. А. Альгология и микология : практикум. Учебное пособие / М. А. Лемеза. — Минск : Вышэйшая школа, 2008. — 319 с. — ISBN 978-985-06-1483-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20052.html>
3. Яндовка, Л. Ф. Жизненные циклы водорослей, растений и грибов : учебное пособие к дисциплине «Систематика растений и грибов» / Л. Ф. Яндовка ; под редакцией Н. М. Найды. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-8064-2496-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98594.html>
4. Водоросли: цианобактерии, красные, зеленые и харовые водоросли : учебно-методическое пособие / А. Г. Пауков, А. Ю. Тептина, Н. А. Кутлунина [и др.] ; под редакцией А. Г. Паукова. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 216 с. — ISBN 978-5-7996-2050-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106352.html>
5. Водоросли: эвгленовые, диатомовые, бурые, золотистые, желто-зеленые, криптофитовые и динофитовые : учебно-методическое пособие / А. Г. Пауков, А. Ю. Тептина, Н. А. Кутлунина [и др.] ; под редакцией А. Г. Паукова. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 224 с. — ISBN 978-5-7996-2307-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106353.html>

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике:

1. Методические указания по организации и проведению полевой практики по альгологии и микологии

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 экспозиции).
2. Инструмент для выкапывания растений (стамеска).
3. Емкость для сбора водорослей, грибов, лишайников.
4. Лупа для более тщательного рассматривания органов водорослей и грибов.
5. Фотоаппарат для фиксации водорослей и грибов в естественной среде его обитания.
6. Компас.
7. Карта местности.
8. Этикетки.
9. Записная книжка, графитный карандаш.
10. Полиэтиленовые мешочки для сбора водорослей и грибов.
11. Гидробиологическая сеть
12. Определитель водорослей и грибов.
13. Емкость для сбора водных проб.
14. Микроскопы и бинокляры (для работы в лаборатории).
15. Гербарная сетка или пресс для сушки грибов и водорослей.
17. Пинцет, скальпель, препаровальные иглы.
18. Чашки Петри, часовые стекла, пипетки и др.
19. Дневник.

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

**ОТЧЕТ
о практике**

Студент_____

Год обучения_____

Направление подготовки_____

Оценка_____

Руководитель практики_____

Зав. кафедрой_____

Ставрополь, 202

Методические рекомендации по оформлению отчета о прохождении практики

Отчет представляет собой аналитический систематизированный документ, отражающий степень освоения содержания и достижения целей педагогической 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 практики;

Основная часть:

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

2. Заключение: выводы и предложения по итогам 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.