

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И
НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО
СИСТЕМАТИКЕ РАСТЕНИЙ

Кафедра ботаники биологического факультета

Образовательная программа
44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки
Биология

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Заочная

Махачкала, 2020

Программа учебной практики: «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по систематике растений» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) от «04» декабря 2015 года № 1426

Разработчик: кафедра ботаники, Аджиева А. И., к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:

На заседании кафедры ботаники от «19» марта 2020 г., протокол № 7
Зав. кафедрой Магомедова М. А. Магомедова М. А.

На заседании Методической комиссии биологического факультета от «25» марта 2020 г., протокол № 7.

Председатель Рамазанова П. Б. Рамазанова П. Б.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением
«26» 03 2020 г. _____

Аннотация программы учебной практики

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по систематике растений входит в обязательный раздел образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 44.03.01 - Педагогическое образование и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная полевая практика реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники. Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. Учебная практика реализуется аудиторно-полевым способом и проводится в учебных и научных лабораториях с однодневными или многодневными выездами в различные точки геоморфологических районов Дагестана.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков: описание растительных площадей, определение растений, учет экологических условий экотопа, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общекультурных (ОПК)

ОК-5

ОК-6

профессиональных (ПК)

ПК-1

ПК-2

ПК-11

Преподавание учебной практики предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практические занятия, самостоятельная работа.

Программа учебной практики предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Устные формы – индивидуальный, фронтальный, групповой опрос

Практические формы: - определение растений, диагностика семейств, сбор и гербаризация полевого материала, монтирование гербария, этикетирование гербария

Промежуточный контроль – контрольное определение растения в виде дифференцированного зачета

Объем учебной практики 3 зачетные единицы, в том числе 108 академических часов (16 – аудиторная (контактная), 96 – самостоятельная работа).

1. Цели учебной практики

Целями освоения учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по систематике растений» являются ознакомление бакалавров с фиторазнообразием родного края, выявление глубокой, многообразной взаимосвязи и единства организмов и растительных сообществ с условиями их существования и получение практических навыков и умений по описанию растительных площадей.

2. Задачи учебной практики

Задачами освоения учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по систематике растений» являются: характеристика растений некоторых семейств цветковых растений, изучение и усвоение методов геоботанического и флористического исследований; исследование закономерностей распределения растительных сообществ в некоторых геоморфологических районах Дагестана; закрепление знаний и навыков по

определению и идентификации таксонов растений; изучение флоры и растительности родного края; изучение латинских названий растений. Учебная практика реализуется стационарным способом (с однодневными и (или) многодневными выездами в точки разных геоморфологических районов Дагестана) в учебных и научных лабораториях кафедры ботаники биологического факультета ДГУ. Учебная практика проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

3. Тип, способ и форма проведения учебной практики

Тип учебной практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по систематике растений» входит в обязательную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению подготовки 44.03.01 - Педагогическое образование.

Учебная практика проводится в дискретной форме путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Учебная практика проводится на биологическом факультете Дагестанского государственного университета в лабораториях кафедры ботаники

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения учебной практики у обучающегося формируются следующие компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-5	Общекультурные компетенции (ОК) Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	Знает: правила выполнения полевых работ в команде, правила поведения в природной обстановке Умеет: использовать способы и преимущества каждого члена команды в работе на достижение общей цели Владеет: способностями учитывать различия между членами команды при организации работы по определению растений, описанию растительных площадей, подготовке гербария
ОК-6	Способность к самоорганизации, самообразованию	Знает: приемы самоорганизации и самодисциплины в целях получения практических знаний Умеет: организовать рациональную индивидуальную и групповую работу достижения максимального результата Владеет: методами и приемами, способствующими самообразованию в области систематики растений
ПК-1	Профессиональные компетенции (ПК) Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает: характеристику ряда семейств высших растений и латинские названия растений районов практики, методы геоботанического и флористического исследований, закономерности размещения фитоценозов по территории Дагестана Умеет: описывать растительные площади по специальным бланкам Владеет: приемами геоботанических исследований растительного покрова
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и	Знает: использование ИТ при подготовке текста самостоятельной работы по выбранной теме, правила пользования определителями растений

	диагностики	Умеет: определять растения, пользуясь справочной литературой, подготавливать презентацию по теме самостоятельной работы Владеет: приемами изложения результатов самостоятельной работы с мультимедиа сопровождением
ПК-11	Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знает: алгоритм геоботанического описания растительной площади Умеет: составлять сводное описание растительного покрова по бланкам описаний Владеет: способностями характеризовать растительные сообщества, ориентироваться на прделанные геоботанические описания

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по систематике растений» входит в вариативную часть основной профессиональной образовательной программы и составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по образовательной программе подготовки бакалавров по профилю Биология.

Занятия проводятся в четвертом семестре, на 2 курсе. Практика завершает собой ботанику, анатомию и морфологию, систематику растений, проводящиеся на первом-втором курсах. Проводимые в лаборатории и в полевых условиях практические занятия не только закрепляют навыки и умения определять растения, характеризовать растения тех или иных семейств, но и дают навыки геоботанических описаний площадей, обработки бланков описаний, позволяют получить теоретические знания по разным разделам систематики растений, геоботаники, ботаники и экологии. За время изучения данного курса студенты знакомятся с теоретическими знаниями, получают практические умения и закрепляют навыки проведения геоботанических исследований, закрепляют навыки владения основными методами и приемами геоботанических полевых исследований, приобретают навыки по учету экологических условий мест обитания растений, приобретают опыт научного исследования, подготавливая самостоятельные работы на выбранные темы. Полученные во время практики знания будут способствовать подготовке их к восприятию следующих после практики курсов: фитоценология, экология, биогеография.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Промежуточный контроль в форме зачета. Учебная практика проводится на втором курсе в четвертом семестре.

7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторных	СРС	
			практические		
1	Вводное занятие с инструктажем и ознакомительной беседой	16	6	10	Устный опрос
2	Мероприятия по сбору растительного полевого материала и описанию растительных площадей	26	16	10	Практическая проверка
3	Мероприятия по обработке растительного полевого материала и бланков описания растительных площадей	26	16	10	Практическая проверка

4	Мероприятия по фиксации результатов обработки растительного полевого материала и описаний растительных площадей	16	6	10	Практическая проверка
5	Работа по подготовке самостоятельной работы на выбранную тему	24	4	20	Защита самостоятельной работы
	ИТОГО	108	48	60	

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике. Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры. По итогам учебной практики бакалавр представляет научно-исследовательскую работу, защищает ее в устной форме. Во время зачета бакалавр должен показать знание основных методов и приемов геоботанических описаний растительного покрова, учета условий экотопа, определения растений, характеристики семейств цветковых растений.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижений компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОК-5	Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	Знает: правила выполнения полевых работ в команде, правила поведения в природной обстановке Умеет: использовать способы и преимущества каждого члена команды в работе на достижение общей цели Владеет: способностями учитывать различия между членами команды при организации работы по определению растений, описанию растительных площадей, подготовке гербария	Практическая проверка знаний
ОК-6	Способность к самоорганизации, самообразованию	Знает: приемы самоорганизации и самодисциплины в целях получения практических знаний Умеет: организовать рациональную индивидуальную и групповую работу достижения максимального результата Владеет: методами и приемами, способствующими самообразованию в области систематики растений	Практическая проверка знаний

ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает: характеристику ряда семейств высших растений и латинские названия растений районов практики, методы геоботанического и флористического исследований, закономерности размещения фитоценозов по территории Дагестана Умеет: описывать растительные площади по специальным бланкам Владеет: приемами геоботанических исследований растительного покрова	Устный опрос, письменный опрос
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знает: использование ИТ при подготовке текста самостоятельной работы по выбранной теме, правила пользования определителями растений Умеет: определять растения, пользуясь справочной литературой, подготавливать презентацию по теме самостоятельной работы Владеет: приемами изложения результатов самостоятельной работы с мультимедиа сопровождением	Практическая проверка знаний, беседа
ПК-11	Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знает: алгоритм геоботанического описания растительной площади Умеет: составлять сводное описание растительного покрова по бланкам описаний Владеет: способностями характеризовать растительные сообщества, ориентируясь на проделанные геоботанические описания	Устная проверка знаний

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета.

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение ее содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.)
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформлению заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;

- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

Общий результат выводится как оценка промежуточного контроля 100 %.

Промежуточный контроль по практике включает:

- посещение занятий – 10 баллов
- сдача дневников с описанием и определением не менее 30 видов растений – 15 баллов
- сдача тематического гербария – 20 баллов
- защита самостоятельной работы по выбранной теме с приложением бланков описаний площадей – 20 баллов,
- сдача характеристики семейств цветковых растений – 25 баллов
- сдача электронного фотогербария – 10 баллов.

9.3. Типовые индивидуальные (контрольные) задания

Ориентировочный перечень вопросов к дифференцированному зачету

- Ход определения растения по определителю
- Охарактеризовать семейство цветковых растений по определенному плану
- Назвать хозяйственно ценные представители этого семейства
- По каким признакам семейство можно отнести к тому или иному классу растений?
- Какие представители растений этого семейства вы встречали на практике?
- Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка лесной растительности
- Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка луговой растительности
- Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка псаммофильной растительности
- Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка петрофильной растительности
- Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка сорно-полевой растительности
- Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка лесной растительности
- Какие виды относятся к редким, какие их категории известны?
- Какие группы хозяйственно значимых видов нашей республики ты видел на практике?
- Какие типы растительности характерны для Низменного Дагестана?
- Какие типы растительности характерны для Предгорного Дагестана?
- Какие типы растительности характерны для Внутригорного Дагестана?
- Чем характеризуется петрофильная растительность?
- Чем характеризуется псаммофильная растительность?
- Чем характеризуется луговая растительность?
- Чем характеризуется лесная растительность?
- Чем характеризуется сорно-полевая растительность?

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики.

А) Основная литература

- Баландин С. А., Абрамова Л. И., Березина Н. П. Общая ботаника с основами геоботаники. М.: Академкнига. 2006. - 293 с.
- Изучение растительных сообществ и почв. Методические рекомендации к полевой практике по специализации для студентов специальности «Биология» /Составители Несговорова Н. П., Шилова И. Н., Суханов Д. В.. Под ред. О. А. Григоровича. Курган. 2003. - 49 с.

- Косенко И. С. Определитель растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. М.: Колос. 1970. - 614 с.
- Летняя практика по геоботанике: Практическое руководство /Под ред. В. С. Ипатова. Л.: изд-во ЛГУ. 1983 – 174 с.
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломец А. И. Современная наука о растительности: Учебник. – Логос, 2001. – 264 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.

Электронные ресурсы НБ ДГУ

- Маврищев В.В. Экскурсии в природу. Лес [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Маврищев. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 223 с. — 978-985-06-1611-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20176.html> (дата обращения 14 февраля)
- Руководство к летней практике по ботанике [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Викторов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2015. — 100 с. — 978-5-4263-0237-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70018.html> (дата обращения 14 февраля)
- Филиппова, А.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2012. — 75 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30180>. (18 апреля 2018)
- Руководство по проведению научных исследований в области биологии для студентов и аспирантов [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2008. — 72 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43301>. (18 апреля 2018)
- Лемеза, Н.А. Геоботаника. Учебная практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Лемеза, М.А. Джус. — Электрон. дан. — Минск: "Вышэйшая школа", 2008. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65202>. (18 апреля 2018)
- Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГУ, 2015. — 166 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/78114>. (18 апреля 2018)

Б) Дополнительная литература:

- Аджиева А. И. Учебно-полевая практика по ботанике: Учебно-методическое пособие для студентов. Махачкала: ИПЦ ДГУ. 2001 – 68 с.
- Акаев Б. А. Атаев З. В. Гаджиева Б. С. И др. Физическая география Дагестана. М.: Школа. 1996 – 380 с.
- Алексеев Б. Д. Особенности растительного покрова Дагестана. – Махачкала, 1983. - 83 с.
- Барсукова А. В., Пятковская В. П. Методическое руководство по учебной практике. Вып. 1. Геоботаника. М.: изд-во МГУ. 1967 – 126 с.
- Гурлев И. А. Природные зоны Дагестана. Махачкала. 1972. – 211 с.
- Гюль К. К., Власова С. В., Кисин И. М., Тертеров А. П. Физическая география Дагестанской АССР. Махачкала: Дагкнигоиздат, 1959.- 250 с.
- Иванова Р. Д. Забалуев А. П. Учебно-полевая практика по систематике растений с основами геоботаники. Саратов.: изд-во СГУ. 1981. – 21 с.
- Лепехина А. А. Флора и растительность Дагестана. Ботанические факторы ноосферы. Махачкала. 2002 – 352 с.
- Летняя практика по геоботанике: Практическое руководство /Под ред. В. С. Ипатова. Л.: изд-во ЛГУ. 1983 – 174 с.
- Львов П. Л. Леса Дагестана. Махачкала. 1964 – 214 с.
- Полевая геоботаника. М.Л. 1959. Т. 1. 444 с.; 1960. Т. 2. 500 с.; 1964. Т. 3. 530 с.; 1972. Т. 4. 336 с.; 1976. Т. 5. 320 с.

- Чиликина Л. Н. Очерк растительности Дагестанской АССР и ее природных кормовых угодий //В кн. Природная кормовая растительность Дагестана. - Махачкала. 1960. Т. II. – С. 8-88.
- Чиликина Л. Н. Шифферс. Карта растительности Дагестанской АССР. Пояснительный текст к карте растительности Дагестанской АССР. М.Л.: АН СССР. 1962 – 94 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- elibrary.ru/item.asp?id=9131161
- elibrary.ru/item.asp?id=16501278
- elibrary.ru/item.asp?id=17775777
- elibrary.ru/item.asp?id=6573884
- elibrary.ru/item.asp?id=17691157
- elibrary.ru/item.asp?id=17033151
- elibrary.ru/item.asp?id=17042415
- elibrary.ru/item.asp?id=17041497
- elibrary.ru/item.asp?id=9185874
- elibrary.ru/item.asp?id=17073813
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>
- <http://window.edu.ru/resource/332/64332/files/0007>
- window.edu.ru/catalog/pdf2txt/332/643332/35160
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>
- <http://window.edu.ru/resource/332/64332/files/0007>
- www.twirpx.com/file/1257434/
- www.twirpx.com/file/1257433/
- <http://www.ido.rudn.ru>
- <http://www.countries.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для самостоятельной работы по дисциплине в библиотеке ДГУ (читальные залы, музей редкой книги) имеется достаточное количество литературы, как и на кафедре ботаники. Поэтому заниматься дополнительно студентам будет нетрудно. Тем более, что и учебный, и научный абонементы снабжены достаточным количеством литературы. Рекомендуется материал практического занятия прорабатывать сразу же после занятия. Курс снабжен большим количеством терминов, в связи с чем необходимо несколько раз в неделю повторять определения, понятия и термины для их достаточно осознанного запоминания. При работе с литературой обращать внимание на иллюстрации, которые довольно рельефно позволяют понять то, о чем идет речь. В конце курса проводится устная проверка знаний, которая позволит выявить подготовленность студентов и обратить внимание на огрехи в учении. Практические задания позволят студентам закрепить навыки и знания о растительном покрове и методах его исследования.

11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации. Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации. Практически все бакалавры имеют навыки работы в Интернете (*e-libr*), знакомы с табличными редакторами и возможностями мультимедиа технологий (*Adobe Photoshop Image 12, Paint*) для подготовки качественных презентаций и самостоятельных работ на выбранную тему.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

На факультете имеется компьютерный класс с 15 рабочими местами и возможностью демонстрации учебных фильмов (или их фрагментов) во время лекций. Оборудование класса снабжено выходом в мировую информационную сеть.

Видео- и аудиовизуальные средства:

- Характеристика семейств цветковых растений
- Методы изучения лесных сообществ,
- Методы изучения луговых сообществ,
- Классификации взаимодействий между растениями,
- Зоны и биомы Земли,
- Место фитоценоза в биосфере.

Схемы и карты:

1. Карта растительности России и сопредельных государств.
2. Карта «Заповедники СССР».
3. Географическая карта Дагестанской АССР

Рисунки и демонстрационный материал:

1. Фенологические спектры некоторых аспектирующих видов локальной территории.
2. Вертикальная проекция степного травостоя.
3. Ярусность в древесном сообществе.

Лабораторное и полевое оборудование: универсальный навигатор, высотомер, рулетка, эклиметр, ножницы, секаторы, кольшки с бечевками, линейка мерная, бланки с заданиями по практическим работам, весы ручные, весы настольные, и т.д.