

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 ПО ГЕОБОТАНИКЕ**

Кафедра ботаники биологического факультета

Образовательная программа
06.03.02 Почвоведение

Профиль подготовки
Земельный кадастр и сертификация почв

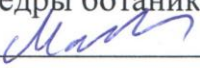
Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Махачкала, 2020

Программа учебной практики: «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геоботанике» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение (уровень бакалавриата).
от «12» марта 2015 года № 213

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.

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

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением
«26» 03 20120 г. 

Аннотация программы учебной практики

Учебная практика: «Полевая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геоботанике» входит в обязательный раздел образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 06.03.02 – Почвоведение, профиль подготовки – Земельный кадастр и сертификация почв, 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. 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 практики «Полевая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геоботанике» 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:

обще профессиональных (ОПК)

ОПК - 1

профессиональных (ПК)

ПК - 2

ПК - 3

ПК - 4

ПК - 5

Преподавание практики предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практические занятия, выполнение самостоятельной работы по теме исследования.

Программа практики «Полевая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геоботанике» предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Устные формы – индивидуальный, групповой опрос

Практические формы: выполнение практической работы по теме

Текущий контроль – разные формы опроса

Заключительный контроль – дифференцированный зачет

Объем учебной практики 3,5 зачетных единицы, 162 академических часа.

1. Цели учебной практики

Целями практики «Полевая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геоботанике» являются изучение фито разнообразия родного края, выявление глубокой, многообразной взаимосвязи и единства организмов и растительных сообществ с условиями их существования и получение практических навыков по геоботаническому описанию растительных площадей в разных типах растительности, определению растений.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются изучение и усвоение методов геоботанического и флористического исследований; исследование закономерностей распределения растительных сообществ в некоторых геоморфологических районах Дагестана; получение знаний и навыков по определению и идентификации таксонов растений; изучение флоры и растительности родного края; оценка роли и состояния отдельных видов и фитоценозов в изучаемых ландшафтах; выявление хозяйственно ценных растений.

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 и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)
ОПК-1	Общепрофессиональные компетенции (ОПК) Владение методами обработки, анализа и синтеза полевой лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии, агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	Знает: методы геоботанического и флористического исследований растительного покрова; основные типы растительности Дагестана и закономерности распределение фитоценозов по геоморфологическим частям республики Умеет: использовать соответствующие приемы для описания основных типов растительности, оценивать роль отдельных видов в изучаемых ландшафтах Владеет: навыками по определению и идентификации таксонов растений
ПК-2	Профессиональные компетенции (ПК) Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	Знает: предназначение и использование геоботанических приборов и оборудования для целей описания растительного покрова Умеет: пользоваться приборами и оборудованием для получения полевых данных при описании растительных площадей Владеет: приемами соответственного использования приборов и оборудования для получения полевых данных при описании растительных площадей
ПК-3	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок	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
ПК-4	Готовность использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках	Знает: основные типы и характеристику почв по механическому и химическому составу Умеет: определять тип почвы для заполнения бланка геоботанического описания фитоценоза

	программы бакалавриата	Владеет: методикой определения типа почвы по механическому и химическому составу
ПК-5	Готовность применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения	Знает: группы растений по отношению к экологическим факторам почв Умеет: использовать знания о группах растений по отношению к экологическим факторам почв для описания растительного покрова на учетной площади Владеет: методикой сводного анализа растительного покрова в плане экологических групп растений по отношению к почвам

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Практика «Полевая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по геоботанике» 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 подготовки Земельный кадастр и сертификация почв. Занятия проводятся во втором семестре, на 1 курсе. Проводимые в лаборатории и в полевых условиях практические занятия не только формируют навыки и умения определять растения, но и дают навыки геоботанических описаний площадей, обработки бланков описаний, позволяют получить теоретические знания по разным разделам геоботаники, ботаники и экологии. За время изучения данного курса студенты знакомятся с теоретическими знаниями, получают практические умения и закрепляют навыки проведения геоботанических исследований, приобретают навыки по учету экологических условий мест обитания растений, опыт научного исследования, подготавливая самостоятельные работы на выбранные темы. Полученные во время практики знания будут способствовать подготовке их к восприятию следующих после практики курсов: геоботаника, экология, биогеография. Учебная практика связана с вопросами химии и физики почв, биологии почв, предлагая знания, связанные со средой обитания растений. Практика основывается на знаниях жизни растительных сообществ, основы которых предлагаются в школьном курсе биологии.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 3,5 зачетные единицы, 162 академических часа. Промежуточный контроль в форме зачета. Учебная практика проводится на первом курсе во втором 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 практических	СРС	
1	Вводное занятие с инструктажем и ознакомительной беседой по разделу «Полевая геоботаника»	16	6	10	Устный опрос
2	Мероприятия по сбору растительного полевого материала и описанию растительных площадей	36	16	20	Практическая проверка
3	Мероприятия по обработке растительного полевого материала и бланков описания растительных площадей	36	16	20	Практическая проверка
4	Мероприятия по фиксации результатов обработки растительного полевого материала и описаний растительных площадей	36	16	20	Практическая проверка

5	Работа по подготовке и защите научно-исследовательской на выбранную тему	38	18	20	Защита самостоятельной работы
	ИТОГО	162	72	90	

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
ОПК-1	Владение методами обработки, анализа и синтеза полевой лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии, агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	Знает: методы геоботанического и флористического исследований растительного покрова; основные типы растительности Дагестана и закономерности распределение фитоценозов по геоморфологическим частям республики Умеет: использовать соответствующие приемы для описания основных типов растительности, оценивать роль отдельных видов в изучаемых ландшафтах Владеет: навыками по определению и идентификации таксонов растений	Защита отчета. Устный опрос, письменный опрос, практическая проверка знаний
ПК-2	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии	Знает: предназначение и использование геоботанических приборов и оборудования для целей описания растительного покрова Умеет: пользоваться приборами и оборудованием для получения полевых данных при описании растительных площадей Владеет: приемами соответственного использования приборов и оборудования для получения полевых данных при	Практическая проверка знаний

	почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	описании растительных площадей	
ПК-3	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок	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
ПК-4	Готовность использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата	Знает: основные типы и характеристику почв по механическому и химическому составу Умеет: определять тип почвы для заполнения бланка геоботанического описания фитоценоза Владеет: методикой определения типа почвы по механическому и химическому составу	Практическая проверка знаний
ПК-5	Готовность применять специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения	Знает: группы растений по отношению к экологическим факторам почв Умеет: использовать знания о группах растений по отношению к экологическим факторам почв для описания растительного покрова на учетной площади Владеет: методикой сводного анализа растительного покрова в плане экологических групп растений по отношению к почвам	Устная или письменная 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 оформления 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 – 18 баллов

- сдача дневников с описанием и определением 30 видов растений – 20 баллов

- сдача тематического гербария – 22 балла

- защита самостоятельной работы по выбранной теме - 25 баллов,

- подготовка бланков описаний растительных площадей – 15 баллов

9.3. Типовые индивидуальные (контрольные) задания

- Ход определения растения по определителю

- Анализ бланков геоботанических описаний растительной площади участка лесной (луговой, псаммофильной, петрофильной, сорно-полевой, водно-болотной, степной) растительности.

- Какие категории статусных видов тебе известны? Охарактеризуй их.

- Какие группы хозяйственно значимых видов нашей республики ты видел на практике?

- Какие типы растительности характерны для Низменного (Предгорного, Внутригорного, Высокогорного) Дагестана?

- Чем характеризуется петрофильная (псаммофильная, луговая, лесная, сорно-полевая, степная) растительность?

- Как определяется проективное покрытие растениями почвы?

- Как определяется степень обилия видов на площади?

- Какую роль играют разные виды в сложении фитоценоза?

- Что такое физиономичность (аспект) сообщества?

- Какие фенологические фазы растений ты знаешь?

- Как определяется степень сомкнутости крон, высота и диаметр дерева, формула состава древостоя?

- Правила проведения укосов для определения урожайности

- Распределение растений в лесном сообществе по ярусам.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

А) Основная литература

- Аджиева А. И. Учебно-полевая практика по ботанике: Учебно-методическое пособие для студентов. Махачкала: ИПЦ ДГУ. 2001 – 68 с.

- 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.

- Прокопьева Л. В. Фитоценология. Учебное пособие. Йошкар-Ола: издательство Марийского государственного университета. 2009. - 128 с.
- Скворцов А. К. Гербарий: пособие по методике и технике М.: Наука, 1977. – 389 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)
- Систематика высших растений с основами геоботаники и гербарного дела. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А. Лепешкина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 87 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47478.html> (17 апреля 2018)
- Инструментальные методы исследования почв и растений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 116 с. — 5-94477-021-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64719.html> (17 апреля 2018)

Б) Дополнительная литература:

- 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.
- 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.
- 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.
- Ярошенко П. Д., Кушхов А. Х. Занимательная геоботаника: Очерки для начинающих геоботаников. Нальчик: Эльбрус, 1972. – 154 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>

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

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:

- 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, колышки с бечевками, линейка мерная, бланки с заданиями по практическим работам, весы ручные, весы настольные, и т.д.