

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет**

ПРОГРАММА

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА, ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПО ГЕОБОТАНИКЕ
(полевая)**

Кафедра ботаники

Образовательная программа бакалавриата
06.03.01. Биология

Направленность подготовки

Общая биология

Биохимия

Форма обучения

Очная

Махачкала, 2022

Программа «Учебная практика, ознакомительная по геоботанике» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01. Биология от «07» 08. 2020 года № 920

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

Программа «Учебная практика, ознакомительная по геоботанике» одобрена: на заседании кафедры ботаники от «9» февраля 2022 г., протокол № 6
Зав. каф. Магомедова М. А. Магомедова М. А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «23» 03 2022 г., протокол № 7.
Председатель Рамазанова П. Б. Рамазанова П. Б.

Программа «Учебная практика, ознакомительная по геоботанике» согласована с учебно-методическим управлением «31» 03 2022 г.
Начальник УМУ Гасангаджиева А. Г. Гасангаджиева А. Г.

Аннотация программы

Учебная практика, ознакомительная по геоботанике (полевая) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата «Блок 2» по направлению 06.03.01. Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная 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, ознакомительная по геоботанике реализуется аудиторно-полевым способом и проводится на кафедре ботаники и в ее 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, получение навыков геоботанического исследования фитоценоза, а также выполнение индивидуального практического задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Объем учебной практики 4 зачетные единицы, 144 академических часа аудиторной и самостоятельной работы. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели учебной практики, ознакомительной по геоботанике: ознакомление бакалавров с фиторазнообразием родного края, выявлением 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, ознакомительной по геоботанике являются
Обучающие:

- изучение и усвоение методов геоботанического и флористического исследований растительного покрова;
- исследование закономерностей распределения растительных сообществ в некоторых геоморфологических районах Дагестана;
- изучение флоры и растительности родного края;
- фитопопуляционные исследования;
- изучение латинских названий растений

Развивающие:

- закрепление знаний и навыков по определению, характеристике и идентификации таксонов растений;
- получение навыков геоботанических исследований
- Закрепление умений фиксации природного материала

Воспитывающие:

- воспитание эстетического восприятия родной природы
- воспитание бережного отношения к фитофонду родного края
- воспитание чувств гражданственности, взаимопомощи, коллективизма

3. Способы и формы проведения учебной практики, ознакомительной по геоботанике

Учебная практика, ознакомительная по геоботанике представляет собой совокупность полевых и камеральных исследований. Полевые методы проводятся во время однодневных и (или) многодневных выездов в разные геоморфологические районы Дагестана, они заключаются в экскурсионно-маршрутном обследовании естественных фитоценозов. В этот период учащиеся получают инструктаж о правилах поведения в природе, учатся правильно закладывать и исследовать растительные площадки, собирать природный материал щадящими методами, проводить фитопопуляционные изучения щадящими способами. Студенты получают сведения о фиторазнообразии родного края, учатся гербаризировать и систематизировать материал. Стационарные аудиторные исследования во время практики проводятся в учебных и научных лабораториях кафедры ботаники биологического факультета ДГУ. Во время таких занятий студенты определяют растения, монтируют гербарии, анализируют и подготавливают материалы по самостоятельной работе, подготавливают научные статьи для факультетских сборников или научных журналов по итогам полевых исследований. Учебная практика проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Итогом практики является конференция, в которой студенты отчитываются о проделанной работе и представляют свои самостоятельные работы, полевой материал и статьи.

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

В результате прохождения Учебной практики, ознакомительной по геоботанике у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

| Код и наименование компетенции из ОПОП | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенций) | Процедура освоения |
|---|---|--|-------------------------------|
| ПК-1 Способность эксплуатировать современную | ПК-1.1. Использует современную аппаратуру | Знает: лабораторное и полевое оборудование для выполнения геоботанических описаний, | Практическая проверка знаний, |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> | <p>оборудование для выполнения лабораторных работ ПК-1.2. Способен выполнять научно-исследовательские работы на современном техническом уровне ПК-1.3. Использует все технические возможности и знания для выполнения полевых и лабораторных работ на высоком научном уровне</p> | <p>флористических исследований и фитопопуляционных работ Умеет: использовать лабораторное и полевое оборудование для выполнения научно-исследовательской полевой работы Владеет: навыками выполнения научно-исследовательских работ, сбора и фиксации полевого материала</p> | <p>анализ гербарного материала, тестирование по темам «Характеристика семейств», «Методы геоботаники», «Методы фитопопуляционной раоты»</p> |
| <p>ПК-2 Способен владеть приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> | <p>ПК-2.1. Владеет приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок ПК-2.2. Способен анализировать получаемую научную информацию ПК-2.3. Способен представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> | <p>Знает: характеристику ряда семейств высших растений, методы геоботанического и флористического исследований, закономерности размещения фитоценозов по территории Дагестана Умеет: определять растения, пользуясь справочной литературой, проводить сбор материала для фитопопуляционных и геоботанических исследований, готовить научные тексты для самостоятельной работы и статьи Владеет: навыками работы на ПК для подготовки отчета, самостоятельной работы, научной статьи, презентации на выбранную тему</p> | <p>Беседа, Тестирование, Контрольное определение растения, макет научной статьи, макет самостоятельной работы</p> |
| <p>ПК-3 Способен владеть современными методами</p> | <p>ПК-3.1. Владеет современными методами обработки полевой биологической</p> | <p>Знает: алгоритм геоботанического описания растительной площади Умеет: составлять сводное описание растительного</p> | <p>Бланки описаний растительного покрова</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| обработки полевой и лабораторной биологической информации | информации ПК-3.2. Способен проводить разные формы анализа полученной лабораторной информации | покрова по бланкам описаний Владеет: умениями характеризовать растительные сообщества, ориентируясь на проделанные геоботанические описания | |
| ПК-4 Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | ПК-4.1. Использует все основные средства поиска научно-технической информации ПК-4.2. Создает электронные базы экспериментальных биологических данных ПК-4.3. Способен работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | Знает: процедуру поиска биологической информации в электронных ресурсах НБ ДГУ и в сети Интернет Умеет: создавать электронные таблицы с массивами биологических данных для геоботанических и фитопопуляционных исследований Владеет: способностью статистической обработки данных полевых и лабораторных фитопопуляционных и геоботанических исследований | Литературный обзор к статье или научно-исследовательской работе, БД полевых исследований |

5. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Учебная практика, ознакомительная по геоботанике входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Занятия проводятся в конце четвертого семестра, на 2 курсе. Дисциплина завершает собой анатомию и морфологию растений, систематику растений, проводящихся аудиторно 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, флористических и фитопопуляционных исследований, обработки бланков описаний, позволяют получить теоретические знания по разным разделам систематики растений, геоботаники, фитоценологии, ботаники и экологии. Рабочая программа по дисциплине Учебная практика, ознакомительная по геоботанике составлена в соответствии с требованиями учебного плана по ОПОП подготовки бакалавров по профилю Биология. 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, ознакомительной по геоботанике 4 зачетные единицы 144 академических часа. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета. Учебная практика проводится на 2 курсе в 4 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 (практические) | СРС | |
| 1 | Знакомство с основными методиками и приемами геоботанических исследований. Экскурсии с описанием растительных площадей разных типов растительности. | 36 | 18 | 18 | Устный опрос, практическая проверка, тестирование, проверка бланков |
| 2 | Характеристика признаков семейств. Определение и гербаризация растений. Сдача латинских названий. | 36 | 12 | 24 | Сдача характеристики семейств, защита гербариев |
| 3 | Фитопопуляционные и флористические полевые исследования. Подготовка баз данных или сводных таблиц по итогам геоботанических исследований. | 36 | 18 | 18 | Практическая проверка, устный или тестовый опрос, защита самостоятельной работы |
| 4. | Подготовка и защита научно-исследовательской самостоятельной работы. Подготовка макета научной статьи для студенческого сборника. Сдача дневника практики. | 36 | 12 | 24 | Защита (сдача) рукописи научно-исследовательской работы и статьи, дневник практики |
| | ИТОГО | 144 | 60 | 84 | |

8. Формы отчетности по практике.

В период прохождения практики студенческая работа бывает весьма плотной. За короткий сравнительно период необходимо усвоить значительный объем теоретических и практических знаний, умений, навыков. Поэтому сдача зачета предусматривает поэтапную ее структуру. В период практики предусмотрены следующие позиции отчетности студента:

А) сдача характеристики семейств цветковых растений в виде рассказа и тестов.

Б) устная сдача латинских видовых названий растений разных фитоценозов.

В) практическая защита гербария по теме самостоятельного исследования.

Г) сдача научно-исследовательской самостоятельной работы

Д) сдача бланков описаний разных типов растительности

Е) подготовка макета научной статьи для сборника

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета. 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.

Фонд оценочных средств предназначен для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Учебная практика, ознакомительная по геоботанике в соответствии с учебным планом 06.03.01. Биология.

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

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

ПК-1. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|---|---|---|--|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-1.1. Использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения лабораторных работ | Знаком не со всем оборудованием для выполнения геоботанических, флористических и фитопопуляционных исследований, зачастую неверно его использует для выполнения научно-исследовательских работ, сбора и фиксации полевого материала | Знаком с оборудованием для выполнения геоботанических, флористических и фитопопуляционных исследований и умеет его использовать для выполнения научно-исследовательских работ, сбора и фиксации полевого материала под руководством преподавателя | Хорошо знаком с устройством и разнообразием оборудования для выполнения геоботанических, флористических и фитопопуляционных исследований и умеет его использовать для выполнения научно-исследовательских работ, сбора и фиксации полевого материала |
| ПК-1.2. Способен выполнять научно-исследовательские работы на современном техническом уровне | | | |
| ПК-1.3. Использует все технические возможности и знания для выполнения полевых и лабораторных работ на высоком научном уровне | | | |

ПК-2. Способность владеть приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|--|--|--|---|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-2.1. Владеет приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок | Слабо знает характеристику семейств высших растений, методы геоботанического и флористического исследований, закономерности размещения фитоценозов по территории Дагестана, имеет слабые навыки определения растений, не может самостоятельно собирать материал, не может самостоятельно готовить научные тексты | В целом хорошо знает характеристику семейств высших растений, методы геоботанического и флористического исследований, закономерности размещения фитоценозов по территории Дагестана, может в группе определять растения, проводить сбор материала, готовить научные тексты | Знает характеристику семейств высших растений, методы геоботанического и флористического исследований, закономерности размещения фитоценозов по территории Дагестана, самостоятельно определяет растения, проводит сбор материала, готовит научные тексты для самостоятельной работы и статьи с использованием ПК |
| ПК-2.2. Способен анализировать получаемую научную информацию | | | |
| ПК-2.3. Способен представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований | | | |

ПК-3. Способность владеть современными методами обработки полевой и лабораторной биологической информации

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|--|--|---|--|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-3.1. Владеет современными методами обработки полевой биологической информации | Слабо знаком с последовательностью геоботанического описания растительной площади, с ошибками составляет сводное описание растительного покрова по бланкам, характеризует растительные сообщества с ошибками | В целом знает алгоритм геоботанического описания растительной площади, составляет сводное описание растительного покрова по бланкам, умеет характеризовать растительные сообщества, используя заполненные бланки описаний | Хорошо знает алгоритм геоботанического описания растительной площади, составляет сводное описание растительного покрова по бланкам, умеет характеризовать растительные сообщества, используя заполненные бланки описаний |
| ПК-3.2. Способен проводить разные формы анализа полученной лабораторной информации | | | |

ПК-4. Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|---|--|---|---|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-4.1. Использует все основные средства поиска научно-технической информации ПК-4.2. Создает электронные базы экспериментальных биологических данных ПК-4.3. Способен работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | Слабо разбирается в отборе биологической информации в Интернете, создает сводные таблицы по итогам исследований и статистически их обрабатывать только с помощью руководителя или с ошибками | Умеет находить биологическую информацию в электронных ресурсах НБ ДГУ и в сети Интернет, может с помощью преподавателя создавать сводные таблицы по итогам геоботанических, флористических, фитопопуляционных исследований и в целом владеет статистической их обработкой | Умеет оперативно находить биологическую информацию в электронных ресурсах НБ ДГУ и в сети Интернет, может создавать сводные таблицы по итогам геоботанических, флористических, фитопопуляционных исследований и статистически их обрабатывать |

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценка по дисциплине не выставляется.

9.3. Типовые контрольные задания

Примерный список индивидуальных тем для самостоятельных научно-исследовательских работ студента

- Характеристика петрофильной растительности района практики
- Характеристика псаммофильной растительности района практики
- Характеристика сорно-полевой растительности района практики
- Характеристика лесной растительности района практики
- Характеристика луговой растительности района практики
- Характеристика нагорно-ксерофитной растительности района практики
- Характеристика водно-болотной растительности района практики
- Характеристика зональной степной растительности района практики
- Характеристика горно-степной растительности района практики
- Характеристика растительного покрова памятника природы Дагестана (Талгинского ущелья, массива Сарыкум, Аграханского залива, горы Пушкинтау, горы Тарки-тау, Карадахской теснины и др.)
- Характеристика и разнообразие типов растительности Ботанического сада ДГУ
- Характеристика и разнообразие типов растительности сквера ДГУ
- Характеристика и разнообразие типов растительности парка им. Ленинского комсомола (сквера им. Ф. Алиевой, Родопского бульвара и др.)

Примерная схема плана самостоятельной научно-исследовательской работы

Введение (актуальность исследования, цель и задачи исследования, теоретическая и практическая значимость исследований)

Глава 1. Литературный обзор (характеристика типа растительности)

Глава 2. Методические подходы в работе

Глава 3. Результаты исследований

3.1. Характеристика типа растительности районов практики по бланкам описаний

3.2. Результаты анализа флористического списка

3.3. Итоги фитопопуляционных исследований

3.4. Выявление статусных видов (оригинальных, реликтовых, охраняемых) по анализу бланков учетных площадок

3.5. Группы полезных видов по анализу бланков учетных площадок

Выводы

Список использованных источников информации

Примерные темы для фитопопуляционных исследований

1. Определение виталитета особей в ценопопуляции по методике Злобина
2. Построение онтогенетического спектра ценопопуляции.....
3. Картирование особей на учетных площадях ценопопуляции
4. Показатели репродуктивного успеха особей в ценопопуляции
5. Определение показателей семенной продуктивности особей.... В ценопопуляции
6. Изучение морфометрии особей в ценопопуляции и ее статистическая обработка
7. Изучение демографических индексов в ценопопуляции.....
8. Особенности пространственного распределение особей в ценопопуляции

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Оценивание уровня учебных достижений бакалавра осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения бакалавров Дагестанского государственного университета. За время практики промежуточный контроль осуществляется четырежды в разной форме (практическая, устная, тестовая проверка). В результате по каждому этапу полевой практики бакалавром бывает получена индивидуальная оценка его знаний, умений и навыков. В итоге всех модулей выставляется суммарная оценка в форме дифференцированного зачета по сто-балловой системе. В конце практики сдается дневник, отчет, бланки описаний, самостоятельная работа и макет статьи.

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию, целям и задачам практику;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;

- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.)

Общий результат выводится как оценка промежуточного (50 %) и текущего (50 %) контроля

Текущий контроль по практике включает:

- посещение занятий – 15 баллов
- заполнение дневника практики – 25 баллов
- определение растений – 25 баллов
- работа по заполнению и анализу бланков описаний – 20 баллов
- работа по подготовке самостоятельной научно-исследовательской работы – 15 баллов

Промежуточный контроль по практике включает:

- сдача дневников с описанием и определением не менее 30 видов растений – 20 баллов
- сдача тематического гербария – 20 баллов
- защита самостоятельной работы по выбранной теме с приложением бланков описаний площадей - 20 баллов,
- сдача характеристики семейств цветковых растений – 30 баллов
- сдача макета научной статьи – 5 баллов
- сдача электронной таблицы или базы данных по результатам сборов – 5 баллов.

На «отлично» оценивается работа бакалавра, выполнившего более 80% работы, работа выполнена качественно, сданы все позиции практики, не допускающего пропусков занятий и экскурсий.

На «хорошо» оценивается работа бакалавра, выполнившего задание на 65-80%, во время практики допустившего небольшие ошибки во время сдачи позиций.

На «удовлетворительно» оценивается работа бакалавра, выполнившего объем задания на 50-65%, допускающего нарушения дисциплины, погрешности и ошибки во время сдачи позиций практики.

На «неудовлетворительно» оценивается работа бакалавра, который не выполнил половинный рубеж практических заданий, работы проводил на низком уровне, пропускал занятия, не представил документации по итогам практики.

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

А) основная литература

- Аджиева А. И. Учебно-полевая практика по ботанике: Учебно-методическое пособие для студентов. Махачкала: ИПЦ ДГУ. 2001 – 68 с.
- Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений : учебное пособие / Демина М.И., Соловьев А.В., Четкина Н.В.. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с.

— Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20643.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- 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.
- 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: издательств Марийского государственного университета. 2009. - 128 с.
- Кищенко И.Т. Полевая учебная практика по ботанике : учебное пособие / Кищенко И.Т.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 318 с. — ISBN 978-5-4497-0038-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83811.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Кулеш В.Ф. Учебная полевая практика по экологии : учебное пособие / Кулеш В.Ф., Маврищев В.В.. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 320 с. — ISBN 978-985-06-3374-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120091.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Панкратова, И. В. Летняя полевая практика по геоботанике : учебно-методическое пособие : [16+] / И. В. Панкратова, Л. Ф. Яндовка, С. В. Кондрат ; науч. ред. И. И. Шамров ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2021. – 72 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=691660>. – Библиогр.: с. 60-61. – ISBN 978-5-8064-3040-4. – Текст : электронный.
- 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.

Б) дополнительная литература:

- Абачев К. Ю. Флора и растительность бархана Сарыкум и их охрана. Махачкала.: изд-во ДГУ. 1995.
- 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.
- Косенко И. С. Определитель растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. М.: Колос. 1970. - 614 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. Ипатов. 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.
- Ярошенко П. Д., Кушхов А. Х. Занимательная геоботаника: Очерки для начинающих геоботаников. Нальчик: Эльбрус, 1972. – 154 с.
- Ярошенко П. Д. Геоботаника. М.-Л.: Наука, 1961. - 402 с.

В) ресурсы сети «Интернет»

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