

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

Биологический факультет

УЧЕБНО-ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА

Кафедра ботаники факультета биологического

Образовательная программа

44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки:

Биология

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Форма обучения:

очная

Махачкала, 2016 г.

Программа практики составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль подготовки: Биология (уровень бакалавриата) от «04» декабря 2016 г. № 1426.

Разработчик: кафедра ботаники, Халидов А.М., канд. биол. наук., доцент

Программа практики одобрена:
на заседании кафедры Ботаники от «17» февраля 2016 г., протокол № 6
Зав. кафедрой Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии Биологического факультета
от «21» марта 2016 г., протокол № 7.
Председатель Гаджиева И.Х.

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением.
«29» апреля 2016 г. _____

Аннотация программы учебной практики

Учебная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению 44.03.01 Педагогическое образование (профиль Биология) ориентированная на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники на 1 курсе во втором семестре.

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 в аудиториях кафедры ботаники, №: 69, 77, 71, 84, на лугах, лесах, степях, убояхи проводится в процессе однодневного и многодневных выездов. Практика проводится способом маршрутных трансектов в разных природно-климатических фитоценозах – луг, степь, лес, прибрежная полоса и т.д. При многодневных выездах обычный пункт проживания – школы, на основе соглашений или договоров, или на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием практики является ознакомление студентов с миром растений, закономерностями их распределения в зависимости от окружающей среды. Полевая практика является прямым продолжением и составной частью курса морфологии растений и призвана закрепить полученные теоретические сведения, углубить и расширить знания, необходимые биологу, подготовить студентов к усвоению разделов «Систематика растений», «Основы геоботаники». «Флора Дагестана и ее охрана», «Растительный покров Дагестана». Практика призвана ознакомить с разнообразием мира растений, закономерностями расселения растений в зависимости от окружающей среды, явлением зональности на равнине и поясности в горах.

Для более глубокого изучения одного из вопросов ботаники студент обязан написать научную работу по одному вопросу из перечня тем, предложенных в методическом пособии по проведению практики (флора растений определенной территории; флора растений определенных систематических групп; анализ отдельных представителей; флора леса; использование растений; культурные и сорные представители; экологические группы, морфология отдельных органов; охрана природы).

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1. Общекультурных – знание растительного мира, редких, эндемичных и реликтовых растений, способы рационального использования и охрана мира растений.

2. Общепрофессиональных приобретаемых студента и являются – знание основ экологии, расселение растений в зависимости от окружающей среды, приспособление растений к жизни в различных условиях существования и взаимного сосуществования в фитоценозах.

Объем учебной практики 108 учебных часов. Промежуточный контроль – дифференцированный зачет.

1. Цели учебной практики по ботанике (геоботанике)

Целями учебной практики по ботанике (геоботанике) являются выявление глубокой, многообразной взаимосвязи и единства организмов и популяций растений с условиями их существования и закрепление знаний по систематике растений. При проведении практики происходит закрепление знаний морфологии и систематики растений, полученных в теоретических курсах. За время практики студенты знакомятся с основными методами и приемами флористических и других ботанических полевых исследований, приобретают навыки по учету экологических условий мест обитаний растений.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по ботанике являются:

1. Изучение флоры и растительности родного края. Знакомство с биологическими, морфологическими, систематическими, экологическими особенностями растений различных фитоценозов: луг, лес, степь, пески, скалы, осыпи, водоемы, болота и т.д., и показ многообразия цветковых растений.

2. Исследование закономерностей распределения растительных сообществ по территории некоторых типичных ландшафтов (луг, лес, степь, пески, скалы, осыпи, водоемы, болота и др.) Дагестана. Накопление знаний о многообразии флоры мест прохождения практики, а в первую очередь, о богатстве и разнообразии флоры Дагестана.

3. Изучение и усвоение методов геоботанического и флористического исследований. Закрепление основных понятий систематики растений путем заучивания наиболее важных (ивовых, березовых, буковых, гвоздичных, норичниковых, осоковых, орхидных, гречишных, жимолостных, бурачниковых и др.) семейств, цветковых растений, которые играют большую роль в жизни человека, и которые наиболее распространены в природе.

4. Закрепление знаний и навыков по определению и классификации растений. Работа с определителями Гроссгейма, Косенко, Галушко, Львова и другими, для определе-

ния названий видов, родов, семейств растений, собранных во время полевых исследований.

5. Оценка роли и состояния отдельных видов растений и фитоценозов в изучаемых ландшафтах.

6. Познание правил гербаризации и этикетирование различных растений в поле и правил научного оформления гербарных листов и этикеток к ним.

7. Выявление редких, реликтовых, эндемичных, охраняемых и хозяйственно ценных видов растений.

8. Заучивание правильного научного названия 120 видов и родов, наиболее важных в хозяйственном отношении и широко распространенных растений.

9. Знакомство с наиболее важными видами полезных растений: лекарственных, пищевых, медоносных, эфиромасличных, дубильных, витаминных, ядовитых, а также культурных и сорных растений.

10. В процессе практики решается вопрос обеспечения лабораторных занятий и педагогической практики наглядным материалом; пополняется фонд научного и раздаточного материала и гербария, выделяемого для школ.

11. Важным моментом практики является проведение первых простейших научных работ по выбранной студентом теме.

3. Способы и формы проведения учебной практики

Учебная практика реализуется частично стационарным способом в лаборатории университета, где изучаются методы определения видового состава растений по различным определителям, познаются правила гербаризации, этикетирование, правила научного оформления гербарных листов и этикеток к ним. Частично выезжают в различные районы республики для ознакомления с биологическими, морфологическими, систематическими и экологическими особенностями растений различных фитоценозов и для сбора гербарных экземпляров. За время практики студенты знакомятся с основными методами и приемами флористических и геоботанических полевых исследований, приобретают навыки по учету экологических условий мест обитания растений, выполняют самостоятельные научные работы. Студенты также изучают характерные признаки семейств цветковых растений, выявляют черты приспособленности растений к среде обитания, наблюдают их адаптивные стратегии, взаимосвязи фитоценозов с условиями среды. До многодневных выездов заранее обговариваются место проживания студентов (обычно школы) с руководителями организаций (с директорами школ).

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

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

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-1.	<p>Учебно-ознакомительная практика</p> <p>Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.</p>	<p>В процессе практики студент должен уметь описывать физико-географическое положение изучаемой территории</p> <p>Знать: Устройство и виды эксплуатируемого в полевых и лабораторных условиях оборудования (микроскопы, бинокулярные лупы, копалки, гербарные сетки).</p> <p>Уметь: Пользоваться оборудованием (копалкой, гербарной сеткой, микроскопом, бинокулярной лупой) при работе с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях.</p> <p>Владеть: Правилom и методикой используемого в полевых и лабораторных условиях оборудования.</p>
ПК-2.	<p>Использование экологической грамотности и базовых знаний в области биологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.</p>	<p>Знать: Студент должен быть способен использовать экологическую грамотность в охране природы. Знать приспособление растений к различным средам обитания. Морфологические признаки растений. Строение органов растений. Знание таксономических групп и их признаков. Многообразие представителей местной флоры, их название, статус.</p> <p>Уметь: Научится определять растений. Уметь работать с лабораторным оборудованием. Определять принадлежность представителей к различным отделам, классам и семействам. Различать растения приспособленности к условиям сред обитания (мезофиты, ксерофиты, петрофиты, галофиты, псаммофиты и т.д.).</p> <p>Владеть: Навыками и методами в определении признаков растений разных семейств и различных мест обитаний.</p>
ПК-11.	<p>Способность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии.</p>	<p>Знать: Студент должен быть способен использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии.</p> <p>Уметь: Использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии.</p> <p>Владеть: Систематизированными теоретическими и практическими знаниями для постановки и ре-</p>

		шения исследовательских задач в области биологии.
ОК-5.	Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.	<p>Знать: Студент в процессе практики должен знать и иметь представления о социальных, культурных и личностных качествах работы в команде.</p> <p>Уметь: Работать в команде и воспринимать социальные, культурные и личностные качества окружающих.</p> <p>Владеть: Навыками и методами социального, культурного и личностного характера.</p>
ОК-6.	Способность к самоорганизации и самообразованию, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях (лупа, биноклярная лупа, микроскоп и др.).	<p>Знать: Строение и типы корневых систем. Строение частей листа (листовая пластинка, черешок, основание и прилистники), классификацию листьев по сложности строения, по форме листовой пластинки, по изрезанности листовой пластинки, по верхушке и основанию, по жилкованию, по прикреплению к стеблю, по продолжительности жизни, метаморфозы листьев.</p> <p>Уметь: Различать типы корневых систем, различать по листьям однодольные и двудольные растения, метаморфозы листового происхождения от стеблевого, отличать листья сложные и простые, жилкование листьев, классифицировать листья по форме, по верхушке и основанию листовой пластинки, по изрезанности по краю листовой пластинки, по прикреплению к стеблю, по продолжительности жизни, по выполняемой функции.</p> <p>Владеть: Различать различные части корня и листа (прилистники, пластинки, черешки и жилки), определением систематической принадлежности растений по жилкованию, расположение листьев на стебле, различных систем расположения листочков на рахисе сложного листа.</p> <p>Знать: Строение побега, определение побега, типы побегов (вегетативный и репродуктивный). Части побега – стебель, листья и почки. Должен знать ветвление побегов (дихотомическое, моноподиальное, симподиальное, типы ветвления - акротонное, базитонное, мезотонное.</p> <p>Уметь: Находить узлы, междоузлия, верхушечную и пазушную почки, определять возраст ветки по почечным кольцам.</p> <p>Владеть: Навыками определения вегетативных и генеративных (плодушек) почек, розеточных, нерозеточных и полурозеточных побегов, серийных, колотеральных, бисерийных и биокотеральных почек.</p> <p>Знать: функции стебля, классификацию стеблей по поперечному сечению, по положению в пространстве, по продолжительности жизни, видоизменения подземных побегов и видоизменения над-</p>

		<p>земных побегов.</p> <p>Уметь: различать стебли по поперечному сечению, по положению в пространстве, по возрасту, видоизменения стеблей по выполняемой функции, различать стеблевые и листовые колючки.</p> <p>Владеть: навыками определения стебля по поперечному сечению, определением возраста стебля по годичным кольцам, отличиями между корнем и корневищем, различиями между подземными и надземными метаморфозами.</p> <p>Знать: строение цветка, и его предназначение. Околоцветник и его типы. Раздельнолистность чашечки и сростнолистность, наличие подчашия. Сростнолепестность и раздельнолепестность венчика, строение лепестка, формы венчика. Симметрию цветка. Положение завязи в цветке.</p> <p>Уметь: различать части цветка, строение чашечки его части подчашие типы околоцветника, отмечать симметричные, зигоморфные, ассиметричные цветки, положение завязи.</p> <p>Владеть: навыками определения типов околоцветников, отображения диаграммы и формулы цветка.</p> <p>Знать: строение тычинки – мужского органа цветка, его состав (пыльник, связник, тычиночная нить), процесс образования пыльцы, микроспорогенез. Строение пыльцевых гнезд и процесс их формирования, образование и развитие мужского гаметофита, формы пыльцевых зерен, строение мужской пыльцы (экзина, интина, сифоногенная и генеративная клетки).</p> <p>Уметь: отличать виды андроеца по высоте и срастанию тычинок, двусильные, четырехсильные, однобратственные, двубратственные многобратственные.</p> <p>Владеть: знаниями о функции тычинок, микроспорогенезе, гаметогенезе.</p> <p>Знать: гинецей – совокупность плодолистиков (мегаспорофиллов) цветка. Они несут на себе семязачатки – мегаспорангии. Типы гинецеев (апокарпный простой и сложный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный), место формирования завязи, плацентация, ее типы, эволюцию основных типов гинецея. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Процесс опыления, оплодотворения (самоопыление, перекрестное опыление, клейстогамия, дихогамия), признаки пола цветка – однополые, обоеполые, однодомные, двудомные.</p> <p>Уметь: различать типы завязей в цветке, строение пестика, уметь писать формулы цветка, определять количество плодолистиков, различать типы пла-</p>
--	--	---

		<p>центации.</p> <p>Владеть: навыками разбора гинецея по частям, установления типа гинецея, определения по внешнему виду гинецеев апокарпных, синкарпных, паракарпных, лизикарпных.</p> <p>Владеть: навыками разбора гинецея по частям, установления типа гинецея, определения по внешнему виду гинецеев апокарпных, синкарпных, паракарпных, лизикарпных.</p> <p>Знать: Определение соцветия, его классификацию. Основу классификации (способ нарастания осей и степень их разветвленности), ботрические (рацемозные, неопределенные) и цимозные определенные. Рацемозные соцветия – кисть, простой колос, щиток, початок, простой зонтик, головка, корзинка, сережка.</p> <p>Сложные соцветия (рацемозные) – метелка, сложный колос, сложный зонтик, сложная кисть, сложный щиток.</p> <p>Цимозные соцветия – монохазий (завиток и извилина), дихазий, плеюхазий, циатий.</p> <p>Тирсоидные соцветия (прямой, изогнутый, свисающий однобокий, очередной, мутовчатый)</p> <p>Агрегатные соцветия (метелка сложных зонтиков, метелка корзинок, щиток корзинок, кисть зонтиков, кисть корзинок.</p> <p>Уметь: различать простые соцветия (кисть, колос, щиток, початок, простой зонтик, головку, корзинку, сережку) от сложных соцветий (метелки, сложного колоса, сложного зонтика, сложной кисти, сложного щитка) и от цимозных (монохазия, дихазия, плеюхазия, циатия), т.к. они являются систематическими признаками при определении видов растений.</p> <p>Владеть: знаниями строения цветков и соцветий, определять соцветия определенные и неопределенные, отличать простые и сложные соцветия.</p> <p>Знать: теоретические основы развития семени и плода, роль эндосперма, перисперма. Строение плода, околоплодника (экзокарпий, мезокарпий, эндокарпий), классификацию плодов, их разделение на сочные, сухие и соплодия. Деление сочных плодов на яговидные (ягода, яблоко, тыква, гесперидий, гранат) и костяновидные (костянка, сухая костянка, сборная костянка), деление сухих плодов на коробчовидные (листовка, сборная листовка, боб, стручок, членистый стручок, коробочка, стручочек) и ореховидные (орех, орешек, сборный орешек, желудь, семянка, крылатка, зерновка).</p> <p>Уметь: отличать сочные, сухие и соплодия как систематические признаки растений, строение</p>
--	--	---

		плода, апокарпные и ценокарпные плоды, сухие и сочные плоды, определять в плодах створки, перегородку, ложную перегородку, семена, гнездо, брюшной шов, спиной шов, плодоножку. <i>Владеть:</i> навыками определять вид плода, его строение, способы его распространения.
--	--	---

5. Место практики в структуре образовательной программы

Практика основывается на лекционном и практическом курсах систематики растений, которые студенты проходят на 1-курсе. Все вопросы, связанные с многообразием и распространением цветковых растений проходят на этом курсе.

На 1-м курсе студенты проходят на лекционных и на лабораторно-практических занятиях систематику низших и высших растений. На практических занятиях студенты рассматривают все органы растений по гербарным экземплярам, которые имеются в лабораториях кафедры по каждой теме, а также органы комнатных растений, которых достаточно в лабораториях. Генеративные органы изучают в тот период, когда начинается цветение растений в природе и их, в основном, изучают по живым экземплярам.

Полевая практика – это прямое продолжение и составная часть систематики растений. Практика, в процессе ее прохождения закрепляет полученные теоретические знания по систематике растений, углубляет и расширяет знания, необходимые биологу. Полевая практика подготавливает студента к усвоению таких важных предметов в биологии как «Систематика растений», «Основы геоботаники». Практика призвана ознакомить студентов 1-го курса с разнообразием растительного мира, закономерностями расселения растений в зависимости от окружающей среды, явлением зональности на равнине и поясностью в горах.

Одновременно большое внимание отводится знакомству студентов с основами экологии, приспособлению растений к жизни в различных условиях местообитания и к взаимному сосуществованию. Особое внимание обращается на бережное отношение к редким и исчезающим видам растений, к охране природы.

6. Объем практики и ее продолжительность

Объем учебной практики 3 зачетные единицы 108 академических часов.

Промежуточный контроль в форме зачета. Окончательный – в форме дифференцированного зачета.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы)практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Форма текущего контроля
		Всего	аудиторных	СРС	
1.	1 день Вводная беседа о целях и задачах практики. Распределение по парам. Определение тем самостоятельных работ. Получение оборудования. Инструкция по технике безопасности и время практики. Лекция «Разнообразиие мира растений, закономерности расселения растений. Выход на территорию парка ДГУ для знакомства с растительностью и сбора цветущих растений				8
2.	2 день Тематическая экскурсия в р-н с. Агач-аул. Цель – ознакомление с лесной растительностью, морфолого-экологические особенности растений. Описание растительных площадок для изучения лесной растительности. Сбор цветущих растений для систематического гербария по тематике научной работы и систематического гербария.	8	2	6	
3.	3 день Беседа об особенностях лесной растительности. Камеральная обработка растений. Работа по определению растений лесных фитоценозов.	8	2	6	
4.	4 день Экскурсия на Нарат-тубинский хребет для ознакомления с горностепной, петрофильной и лесной растительностью. Описание растительных площадей степной и петрофильной растительности. Сбор растений для систематического гербария и оп-	8	2	6	

	ределений.				
5.	5 день Камеральная обработка растений, монтировка гербария. Беседа по подготовке самостоятельной научной работы (изучение рекомендуемой литературы), составление плана (введение, физико-географическое описание местности, результаты собственных исследований, выводы, список использованной литературы)	10	2	8	
6.	6 день Выход в район поселка Турали, на берег моря, для ознакомления с псаммофильной, галофильной и ксерофитной растительностью. Описание растительных площадей псаммофильной растительности. Сбор гербарного материала для гербария и камеральной обработки.	8	2	6	
7.	7 день Беседа по самостоятельной научной работе, по составлению систематического гербария, монтировке растений, способом нашивания, наклеиванию этикеток. Камеральная обработка собранных в предыдущий день растений	10	2	8	
8.	8 день Характеризовать семейства крестоцветные, пасленовые, сложноцветные, бобовые, розоцветные и знать латинские названия 40 видов растений. Камеральная обработка, подготовка систематического гербария.	6		6	
9.	9 день Выезд в Терменлик для ознакомления с луговой и лесной растительности. Описание растительных площадей луговой и лесной растительности. Сбор гербарного мате-	8	2	6	

	риала.				
10.	10 день Камеральная обработка, подготовка систематического гербария.	6		6	
11.	11 день Характеризовать семейства лютиковые, губоцветные, зонтичные, злаковые, лилейные и знать латинские названия 40 видов.	6		6	
12.	12 день Сдача самостоятельных работ и сдать латинские названия 40 видов растений.	8		8	
13.	13 день Сдача систематических гербариев, полевого дневника, бланки описания растительных площадей и лабораторного дневника по определению растений.	6		6	
14.	14 день Проведение дифференцированного зачета и прием письменного отчета по практике. Защита научной работы.	8		8	
	Итого	108	16	92	диф. зачет

8. Форма отчетности по практике

Для получения дифференцированного зачета по практике, студент обязан в период прохождения полевой практики выполнить и отчитаться по заданиям:

1. Сдать систематический гербарий – 10 листов. Желательно собирать гербарий по выполняемой самостоятельной работе.
2. Оформить научную работу по выбранной теме и защитить.
3. Сдать характеристику 10 наиболее важнейших и распространенных семейств.
4. Выучить и сдать латинские названия 120 видов растений.
5. Сдать полевой дневник с описанием тематических экскурсий и лабораторную тетрадь с ходом определения не менее 50 видов растений.
6. Сдать бланки описания растительных площадок.

Эти формы отчетности проводятся в последние дни практики, на основе которых выставляется дифференцированный зачет.

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

9.1 Компетенции с указанием этапов их формирования

Компетенции	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
<p>ПК-1. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p>ПК-2. Использование экологической грамотности и базовых знаний в области биологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.</p>	<p>Знать: 1. Строение побега, его типы вегетативные и репродуктивные, строение почек, типы ветвления. 2. Морфологию стебля, функции стебля, видоизменения. 3. Основные функции листа, изрезанность листовой пластинки, формы листа. 4. Морфологию корня, виды корней и корневых систем, метаморфозы корня, функции корней. 5. Морфологию цветка, функции цветка, различные типы цветков, симметрию цветка. 6. Морфологию андроеца, его функции, процесс микроспорогенеза и образование мужского гаметофита. 7. Морфологию гинецея - совокупность плодолистиков, типы гинецея, мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. 8. Морфологию соцветия, определение соцветия, сложные и простые соцветия, типы соцветий. 9. Морфологию плодов, развитие семени и плода, околоплодник, классификацию плодов. 10. Характерные признаки 15 важнейших семейств. 11. Латинские названия 150 видов растений; 12. Устройство и виды эксплуатируемого в полевых и лабораторных условиях оборудования (микроскопы, бинокулярные лупы, копалки, гербарные сетки).</p> <p>Уметь: 1. Различать типы корневых систем – стержневую, мочковатую, смешанную; 2. Находить узлы и междоузлия, верхушечную и подушечную почки, удлинённые и укороченные побеги, различать генеративные и вегетативные почки; 3. Различать стебли по поперечному сечению, по положению в пространстве метаморфозы;</p>	<p>Самостоятельная и индивидуальная работа Работа в полевых условиях На лабораторных занятиях Работа с определителями растений</p>

<p>ПК-11. Способность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии.</p>	<p>4. Различать классы однодольных и двудольных по листьям, листья простые листья, по выполняемой функции, по продолжительности жизни; 5. Различать части цветка, правильные и неправильные цветки, положение завязи в цветке; 6. Отличать виды андрцея по строению сростанию тычинок; 7. Различать типы завязи, строение пестика, по формуле определять строение цветков; 8. Отличать простые и сложные соцветия, классифицировать сложные соцветия; 9. Различать сухие и сочные плоды, соплодия, различать в плодах семена, их строение; 10. Пользоваться оборудованием (копалкой, гербарной сеткой, микроскопом, бинокулярной лупой) при работе с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях. Владеть: 1. Навыками определения вегетативных и генеративных почек, классификацией почек по расположению на побеге; 2. Определения стеблей по поперечному сечению, возраста стеблей по годичным кольцам, корней и корневищ, по подземным и надземным метаморфозам; 3. Определением систематических признаков листьев, навыками отличать листья простые и сложные, систематической принадлежности растений по жилкованию, экологическим обоснованием гетерофилии листьев; 4. Навыками написания формулы цветка и отображение диаграммы цветка; 5. Навыками разбирать андрцей и гинецей по частям, устанавливать тип гинецея; 6. Определения соцветий неопределенных и определенных, различиями простых и сложных соцветий и их типов; 7. Навыками определять плоды сухие и сочные, соплодия; 8. Методами проведения таксономического, экологического, биоморфного и ареалогического анализов собранных растений; 9. Составлением и монтировкой система-</p>	<p>Самостоятельная и индивидуальная работа Работа в полевых условиях На лабораторных занятиях Работа с определителями растений</p>
---	---	--

<p>ОК-5. Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.</p> <p>ОК-6. Способность к самоорганизации и самообразованию, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях (лупа, биноклярная лупа, микроскоп и др.).</p>	<p>тического гербария; 10. Навыками оформления научной работы по выбранной теме; 11. Правил и методикой используемого в полевых и лабораторных условиях оборудования.</p> <p>Знать: Студент в процессе практики должен знать и иметь представления социальных, культурных и личностных качествах работы в команде. Уметь: Работать в команде и воспринимать социальные, культурные и личностные качества окружающих. Владеть: Навыками и методами социального, культурного и личностного характера.</p> <p>Знать: Морфологическое строение растений (корни, стебли, листья, цветки, соцветия, плоды). Уметь: Различать растений по морфологическим признакам. Владеть: Определять растений по морфологическим признакам для определения систематической принадлежности их.</p>	<p>Самостоятельная и индивидуальная работа Работа в полевых условиях На лабораторных занятиях Работа с определителями растений</p>
--	--	--

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

ПК -1

Схема оценки уровня формирования компетенций «профессиональных»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично

Пороговый	Демонстрирует способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.	Демонстрирует слабые представления о геоботанических методах и правилах, используемых при описании различных фитоценозов. Плохо умеет пользоваться оборудованием для полевой практики (копалкой, микроскопом, биноклярной лупой, гербарной сеткой) в полевых и лабораторных условиях.	В большинстве случаев имеет представление о геоботанических исследованиях, но при описании различных фитоценозов допускает некоторые неточности. Недостаточно умеет пользоваться оборудованием для полевой практики (копалкой, микроскопом, биноклярной лупой, гербарной сеткой) в полевых и лабораторных условиях.	Демонстрирует глубокие представления о методах и правилах геоботанических исследований, используемых при описании различных фитоценозов. Достаточно умеет пользоваться оборудованием для полевой практики (копалкой, микроскопом, биноклярной лупой, гербарной сеткой) в полевых и лабораторных условиях.
-----------	--	---	---	---

ПК-2

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
Пороговый	Демонстрирует использование экологической грамотности и базовых знаний в области биологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	Демонстрирует слабые способности использовать экологической грамотности и базовых знаний в области биологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	В большинстве случаев демонстрирует способности использовать экологической грамотности и базовых знаний в области биологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	Демонстрирует глубокие способности использовать экологической грамотности и базовых знаний в области биологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

ПК-11

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемон- стрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетвори- тельно	хорошо	отлично
Пороговый	Демонстрирует способности использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии.	Демонстрирует слабые способности использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии.	В большинстве случаев демонстрирует способности использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии.	Демонстрирует глубокие способности использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области биологии.

Схема оценки уровня формирования компетенций «общекультурных»

ОК-5

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемон- стрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетвори- тельно	хорошо	отлично
Пороговый	Демонстрирует способности работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.	Демонстрирует слабые способности работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.	В большинстве случаев демонстрирует способности работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.	Демонстрирует глубокие способности работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.

ОК-6

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемон- стрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетвори- тельно	хорошо	отлично
Пороговый	Демонстрирует способности к са-	Демонстрирует слабые способно-	В большинстве случаев демон-	Демонстрирует глубокие спо-

	моорганизации и самообразованию, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях (лупа, бинокулярная лупа, микроскоп и др.).	сти к самоорганизации и самообразованию, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях (лупа, бинокулярная лупа, микроскоп и др.).	стрирует способности к самоорганизации и самообразованию, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях (лупа, бинокулярная лупа, микроскоп и др.).	способности к самоорганизации и самообразованию, применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях (лупа, бинокулярная лупа, микроскоп и др.).
--	---	---	--	---

Критерии оценки защиты самостоятельной научной работы.

1. Соответствие работы содержанию практики.
2. Соответствие содержания работы цели и задачам практики.
3. Постановка проблемы, теоретическое обоснование, обоснование и объяснение ее содержания.
4. Логичность и последовательность изложения материала.
5. Объем исследованной литературы, интернет-ресурсов, справочной энциклопедической литературы.
6. Использование иностранных источников.
7. Анализ и обобщение полевого (экспедиционного (информационного) материала.
8. Наличие аннотаций (реферата) работы.
9. Наличие и обоснованность выводов.
10. Правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылка).
11. Соблюдение объема, шрифтов, интервалов.
12. Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.
13. Логическая последовательность изложения.
14. Стилль речи.
15. Логичность и корректность аргументации.
16. Оригинальность и креативность.

9.3. Типовые контрольные задания.

- Дать понятия растительности и флоры.
- Как проводится описание растительной площади в лесном фитоценозе?
- Как проводится описание растительной площади в луговом фитоценозе?
- Как проводится описание растительной площади в степном фитоценозе?
- Как проводится описание растительной площади водно-болотного фитоценоза?
- Дать характеристику растений из семейства Крестоцветные
- Дать характеристику растений из семейства Пасленовые
- Дать характеристику растений из семейства Сложноцветные
- Дать характеристику растений из семейства Бобовые
- Дать характеристику растений из семейства Розоцветные
- Дать характеристику растений из семейства Лютиковые
- Дать характеристику растений из семейства Губоцветные
- Дать характеристику растений из семейства Зонтичные
- Дать характеристику растений из семейства Злаковые
- Дать характеристику растений из семейства Лилейные
- Дать латинские видовые названия 120 растений районов практики
- Описать растение по систематическому гербарии
- Защитить самостоятельную работу на тему, данную преподавателем

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля.

Примерный перечень тем и вопросов для текущего, промежуточного, итогового контроля.

Модуль 1. Практические занятия в лаборатории

- Ход определения растения по определителю
- Методика камеральной обработки полевых сборов
- Анализ бланков описаний
- В какой последовательности дается характеристика семейства?
- В какой последовательности дается морфологическая характеристика растения?
- Как проводятся систематический, биоморфный, фитоценотический и географический анализы флоры?

- Что такое статусные виды, и какие категории их ты знаешь?
- Какие группы хозяйственно значимых видов нашей республики ты видел на практике?
- Зональные, интразональные и экстразональные типы растительности
- Видовое богатство территории
- Что такое плотность и численность растений
- Опиши типы распределения растений в сообществах
- Что такое физиономичность сообщества?
- Понятие о синузии
- Фенология растительных сообществ
- Характеристика лесной растительности
- Характеристика луговой растительности
- Характеристика степной растительности
- Характеристика водно-болотной растительности
- Адаптивные стратегии растений
- Роль видов в сообществе
- Правила сушки собранного гербария
- Правила монтирования растений на гербарном листе
- Правила этикетирования растений гербария

Модуль 2. Практические занятия в природе

- Как определяют обилие?
- Как определяют проективное покрытие почвы растениями
- Как определяется степень сомкнутости крон
- Расскажи процедуру определения встречаемости видов в фитоценозе
- Правила проведения укосов для определения урожайности
- Определение высоты и диаметра дерева
- Распределение растений по ярусам
- Формула состава древостоя
- Дай названия ассоциациям всеми возможными способами
- Как определяется жизненность растений
- Как определяется роль растений в сообществе?

- Каков план фиксирования полевых объектов на фотокамеру для изготовления фотогербария?
- Правила сбора полевого материала для гербаризации
- Фиксация текстового материала экскурсии в дневнике

Модуль 3. Подготовка к защите самостоятельных работ и к зачету

- Пошаговый план подготовки реферата на тему самостоятельной работы
- Обоснование выбора научной литературы для написания реферата
- Пошаговый план подготовки презентации на тему самостоятельной работы
- Как оформляются выводы в самостоятельной работе?
- Пошаговый план изготовления фотогербария по выбранной теме

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

а) основная литература:

- Абачев К. Ю. Флора и растительность бархана Сарыкум и их охрана. Махачкала.: изд-во ДГУ. 1995.
- 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.
- Вальтер Г. Общая геоботаника пер. с нем. - М., 1982.
- Вальтер Г. Растительность земного шара: В 3 т. М. 1968. Т. 1. 551 с. 1974. Т. 2. 423 с. 1975. Т. 3. 428 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. Ипатов. Л.: изд-во ЛГУ. 1983 – 174 с.
- Летняя полевая практика по ботанике (Гуленкова М. А., Красникова А. А.) М.: Просвещение. 1976.
- Львов П. Л. Леса Дагестана. Махачкала. 1964 – 214 с.
- Скворцов А. К. Гербарий: пособие по методике и технике М.: Наука, 1977. – 389 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 Е.В. Карта растительности Дагестанской АССР. Пояснительный текст к карте растительности Дагестанской АССР. М.Л.: АН СССР. 1962 – 94 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.
- Ярошенко П. Д. Основы учения о растительном покрове. М: Госиздат географической литературы, 1950. – 216 с.
- Ярошенко П. Д. Геоботаника. М.-Л.: Наука, 1961. - 402 с.

Определители

- Косенко И. С. Определитель растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. М.: Колос. 1970. - 614 с.
- Галушко А.И. Флора Северного Кавказа: определитель. - Ростов-на-Дону: изд-во РГУ, 1 – 3 ТТ. 1978 - 1980.
- Гроссгейм А.А. Определитель растений Кавказа. М, 1949. - 730 с.
- Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. 2-е изд. (незавершенное) в 7 т. - Баку: Изд-во АзФАН СССР, 1939-1940. Т. 1. - 402 с. Т. 2. - 265 с. Т. 3. - 321 с. Т. 4. - 311 с. Т. 5. - 453 с. Т. 6. - 256 с. Т.7. - 549 с.
- Конспект флоры Кавказа: В 3 томах. Т. 2 / Под ред. Ю. Л. Меницкого, Т. Н. Поповой. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2006. – 467 с.
- Конспект флоры Кавказа: В 3 томах. Т. 3 / Под ред. Ю. Л. Меницкого, Т. Н. Поповой, Г. Л. Кудряшова, И. В. Татанова. - М.: Товарищество научных изданий КМК. 2008. – 469 с.

- Муртазалиев Р. А. Конспект флоры Дагестана // Определитель Т 1-4 – Махачкала, 2009. Т. 1. – 319 с.; Т. 2. – 247 с.; Т.3. – 303 с.; Т. 4. – 231 с.
- Флора СССР: в 30 т. / Под ред. В. Л. Комарова. - М.-Л.: Наука, 1964. ТТ. 1-30.

б) дополнительная литература:

- Абдулазизов А. И., Гамидов М. А., Муртазалиев Р. А., Абдурахманов Т. М. Методическое указание по проведению учебно-полевой практики по ботанике и фармакогнозии для студентов на 2 и 3 курсах фармацевтического факультета. Махачкала. 2003 – 25 с.
- Аджиева А. И. Некоторые итоги изучения растительного покрова бархана Сарыкум (Дагестан) Вестник ДГУ. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2007. Вып. 4. – С. 54-57.
- Аджиева А. И., Аджиева Н. А. Краткий анализ флоры бархана Сарыкум (Дагестан) и ее современное состояние «Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования». Материалы II Международной научно-практической конференции. Астрахань. 2009. – с. 300-302.
- Алексеев Б. Д. Растительные ресурсы Дагестана. Махачкала. 1971 – 93 с.
- Алексеев Б. Д. Растительные ресурсы Дагестана. Ч. 2. Махачкала. Махачкала. 1979 – 99 с.
- Алексеев Б. Д. Важнейшие дикорастущие полезные растения Дагестана. Махачкала. 1967 – 141 с.
- Алехин В. В. Растительность СССР в основных зонах. М.: Советская наука. 1951.
- Богдановская-Гиенеф И. О геоботанических исследованиях летом 1925 года // Дагестанский сборник. – Махачкала, 1927. Т. 3. - С. 249-251.
- Барсукова А. В., Пятковская В. П. Методическое руководство по учебной практике. Вып. 1. Геоботаника. М.: изд-во МГУ. 1967 – 126 с.
- Ботаника. Методические указания к прохождению учебной практики на 2 курсе для студентов дневного отделения. //Составители: Алексеев Б.Д., Соловьева П. П., Лепехина А. А. Махачкала: типография ДГУ. 1988 – 28 с.
- Быков Б. А. Геоботаника. Алма-Ата.: Наука. 1978 – 228 с.
- Быков Б. А. Введение в фитоценологию. Алма-Ата: Наука, 1970. – 234 с.
- Вальтер Г. Растительность земного шара. Эколого-физиологическая характеристика: В 3 Т. пер. снем. М: Прогресс, 1968-1975.
- Гиммельрейх В. А. География Дагестанской АССР. - Махачкала: Дагучпедгиз, 1963. – 82 с.

- Гроздов Н. Б., Некрасов В. И., Глоба-Михайловский Д. А. Деревья, кустарники и лианы. М.: Лесная промышленность. 1986 – 348 с.
- Воронов А. Т. Геоботаника. М.: Высшая школа, 1973. – 384 с.
- Гренадер М. Б. Климат низменного Дагестана /Физическая география низменного Дагестана. Труды естественно-географического факультета. Вып. VII. Махачкала: Дагучпедгиз. 1972. – с. 64-89.
- Зацепина Д. Я. Методические указания к анализу флоры при геоботанических исследованиях (для студентов дневного и заочного отделений вузов. Донецк: ДонГУ. 1982. – 14 с.
- Зонн С. В. Почвы Дагестана // Сельское хозяйство горного Дагестана. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – С. 94-102.
- Кисин И. М., Тертеров А. А., Гюль К. К. Природа Дагестана. Очерки. - Махачкала: Дагкнигоиздат, 1959. – 85 с.
- Красная книга республики Дагестан //Отв. Ред. Г. М. Абдурахманов. Махачкала, 2009. – 552 с.
- Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы) /Под ред. Л. В. Бардунова. В. С., Новикова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.
- Лавренко Е. М. Степи СССР // Кн. Избранные труды. - СПб.: изд-во СПбГУ, 2000б - с. 11-222.
- Лепехина А. А. Флора Дагестана и ее охрана. Учебное пособие. Махачкала: Типография ДГУ, 1988. – 63 с.
- Львов П. Л. Современное состояние флоры «эоловой пустыни» у подножия Дагестана // Ботанический журнал. 1959. Т. 44. № 3. – С. 353 – 359.
- Львов П. Л. О некоторых замечательных фитоценозах Дагестана // Ботанический журнал. 1976. Т. 61. Вып. 1. – С. 114 – 116.
- Львов П. Л. Растительный покров Дагестана. – Махачкала, 1978. - 51 с.
- Львов П. Л. К сохранению редких растений и фитоценозов Дагестана // Природа. 1979. № 3. - С. 80 - 87.
- Лепехина А. А., Ибрагимов К. Г., Алексеев Б. Д. Методические указания к прохождению полевой практики по ботанике на 1 курсе (для студентов дневного и заочного обучения). Махачкала: типография ДГУ. 1981 – 36 с.
- Летняя практика по геоботанике: Практическое руководство /Под ред. В. С. Ипатова. Л.: изд-во ЛГУ. 1983 – 174 с.
- Летняя полевая практика по ботанике (Гуленкова М. А. Красникова А. А.) М.: Про-

- свещение. 1976.
- Майоров А. А. О поездке в район Кумторкала-Темиргое-Чирюрт // Дагестанский сборник. – Махачкала, 1927. Т. 3. – С. 258.
 - Майоров А. А. Эоловая пустыня у подножия Дагестана. - Махачкала: Даггиз, 1928. - 116 с.
 - Мак-Дуголл В. Б. Экология растений. Пер. Н. Г. Алехиной. Под ред. проф. В. В. Алехина. 1935.
 - Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мулдашев А.А. Высшие растения: краткий курс систематики с основными науками о растительности. Учебник. – М.: Логос, 2001.-264 с.
 - Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И. Современная наука о растительности: Учебник. – Логос, 2001. – 264 с.
 - Миркин Б. М. Наумова Л. Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). Уфа: Гилем, 1988. – 413 с.
 - Миркин Б. М., Розенберг Г. С. Фитоценология. Приемы и методы. М.: Наука, 1978. – 212 с.
 - Одум Ю. Экология. В 2 томах. М.: Мир, 1987. Т. 2. – 376 с.
 - Пианка Э. Эволюционная экология. М.: Мир, 1988.
 - Петров В. В. Растительный мир нашей Родины. М.: Прсвещение. 1991.
 - 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.
 - Покровская В. М. Руководство к прохождению учебной практики по ботанической географии для студентов-географов. Под ред. А. Г. Воронова. М.: ЛИК МГУ. 1965 – 79 с.
 - Полевая практика. Учебно-методическое пособие. Ответственный ред. и составитель Абдурахманов Г. М., составители: Гасангаджиева А. Г., Мухтарова Г. М., Нахибашева Г. М., Солтанмурадова З. И., Теймуров А. А. Махачкала: ИПЦ ДГУ. 2004 – 100 с.
 - Раджи А. Д. О составе флоры песков Дагестанской АССР // Сборник научных сообщений дагестанского отделения ВБО. – Махачкала, 1969. – С. 65 – 71.
 - Растительность европейской части СССР. / Под ред. С. А. Грибовой, Т. И. Исаченко, Е. М. Лавренко. – Л.: Наука. 1980. – 429 с.
 - Раменский Л. Г. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Избранные работы. Л.: Наука, 1971. – 334 с.

- Старостенкова М. М. и др. Учебно-полевая практика по ботанике. М. 1977.
- Соловьева. П. П. Основные итоги изучения растительности Дагестана за годы Советской власти //Сборник научных сообщений. Выпуск 3. Махачкала: изд-во ДГУ, 1972. - С. 3-25.
- Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 1980. – 328 с.
- Флора Дагестана. Методические указания к проведению учебной практики на 3 курсе. Составитель: Лепехина А. А. Махачкала: ИПЦ ДГУ. 1988 – 13 с.
- Шенников А. П. Экология растений. М.: Советская наука. 1950 – 375 с.
- Шенников А. П. Введение в геоботанику. М-Л.: ЛГУ, 1964. – 447 с.
- Шифферс Е. В. Природная кормовая растительность Дагестана. - Махачкала, 1960. - 327 с.
- Эльдаров М. М. Памятники природы Дагестана. Махачкала: Дагучпедгиз. 1991 – 136 с.
- Яровенко Ю. А., Муртазалиев Р. А., Ильина Е. В. Заповедные места Дагестана (экологический очерк биоценозов особо охраняемых природных территорий). Махачкала: Радуга-1. 2004 – 96 с.
- Ярошенко П. Д. Общая биогеография. М.: Мысль, 1975. - 186 с.
- Ярошенко П. Д., Кушхов А. Х. Занимательная геоботаника: Очерки для начинающих геоботаников. Нальчик: Эльбрус, 1972. – 154 с.

в) ресурсы сети «Интернет»

Аудио-, видео -, и компьютерные средства обеспечения дисциплины: фотогербарий по темам:

- Растительность и флора массива Сарыкум - 90 шт
- Растительность и флора Талгинского ущелья - 50 шт
- Растительность и флора парковой зоны Махачкалы - 50 шт
- Растительность и флора лесных сообществ Дагестана - 30 шт

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

Презентации на темы:

- Антропогенное влияние на растительность

- Зональность и поясность растительности
- Зоны и биомы Земли
- Место фитоценоза в биосфере
- Растительный покров лесов Дагестана
- Луговая растительность Дагестана
- Петрофильная растительность Дагестана
- Псаммофильная растительность Дагестана
- Флора и растительность массива Сарыкум
- Флора и растительность Талгинского ущелья
- Эндемики и реликты флоры массива Сарыкум
- Эндемики и реликты флоры Талгинского ущелья
- Флора турбазы Терменлик и ее анализ

Схемы и карты:

1. Карта растительности России и сопредельных государств.
2. Карта «Заповедники СССР».
3. Физико-географическая карта республики Дагестан
4. Карта растительности Дагестана
5. Карта редких фитоценозов Дагестана

Рисунки и демонстрационный материал:

1. Ярусность в древесном сообществе.
2. Вертикальная проекция лугового травостоя.
3. Различные типы смыкаемости в сообществе.
4. Подземная ярусность у растений.
5. Заращение песчаного субстрата.

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

База учебной практики на кафедре обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения учебной практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространённым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей научной работы студенты на кафедре используют компьютеры, проекторы, ноутбуки, презентации, средства мультимедиа, аудитории.

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

Для обеспечения нормального хода практики на кафедре имеется лабораторное и полевое оборудование: определители, биноклярные и ручные лупы, микроскопы, препаровальные иглы и другой подсобной лабораторный инструментарий, компасы, мерные вилки, универсальный навигатор, высотомер, рулетки, ножницы, колышки с бечевками, линейки мерные, бланки с заданиями по практическим работам, весы, копалки, сетки гербарные, папки гербарные, бланки этикеток для типовых систематических гербариев. Сетки Раменского и др. Каждый студент должен иметь полевой дневник, лабораторную тетрадь, простой карандаш и ручку, этикетки для систематического гербария.