

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

Биологический факультет

УЧЕБНО-ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА

Кафедра ботаники факультета биологического

Образовательная программа

Биология 06.03.01

Профиль подготовки

Общая биология

Биохимия

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Махачкала, 2015 г.

Программа практики составлена в 2015 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) учитель биологии, биохимия) (уровень бакалавриат) от «7» 08 2015 г. № 944.

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

Программа практики одобрена:

на заседании кафедры Ботаники от «02» июня 2015 г., протокол № 9
Зав. кафедрой Магомедов Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии _____ факультета от
«8» 08 2015 г., протокол № 1.

Председатель _____ Гаджиева И.Х.

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением.

«8» 10 2015 г. [Подпись]

Аннотация программы учебной практики

Учебная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы бакалавриата по направлению (специальности 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 реализуется в аудиториях кафедры ботаники, №: 69, 77, 71, 84, на лугах, лесах, степях, убоях и 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 реликто-

вых 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 160 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 определения названий видов, родов, семейств растений, собранных во время полевых исследова-

ний.

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 150 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.	Учебно-ознакомительная практика Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.	В процессе практики студент должен уметь описывать физико-географическое положение изучаемой территории Знать: Устройство и виды эксплуатируемого в полевых и лабораторных условиях оборудования (микроскопы, биноклярные лупы, копалки, гербарные сетки). Уметь: Пользоваться оборудованием (копалкой, гербарной сеткой, микроскопом, биноклярной лупой) при работе с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях. Владеть: Правилom и методикой используемого в полевых и лабораторных условиях оборудования.
ПК-2.	Использование экологической грамотности и базовых знаний в области биологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	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. 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.). Владеть: Навыками и методами в определении признаков растений разных семейств и различных мест обитаний.
ОПК-3.	Понимание базового представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, класси-	Знать: Студент в процессе практики должен знать и иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Уметь: Пользоваться методами наблюдения, описания, идентификации, культивирования объектов. Владеть: Навыками и методами идентификации и культивирования растительных объектов.

	фикации, культивирования биологических объектов.	
ОПК-4.	Владеть умением применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов. Владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции, владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	<p>Знать: Студент должен знать и иметь понятия об основных закономерностях физиологии растений.</p> <p>Уметь: Применять методы и приемы для выращивания растений.</p> <p>Владеть: Способами выращивать проростки для установления семядолей, первых листьев, эпикотиль, гипокотиль, главных, боковых и придаточных корней.</p>
ОПК-6.	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях (лупа, бинокулярная 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, бисериальных и биоколотеральных почек.</p>

		<p>Знать: функции стебля, классификацию стеблей по поперечному сечению, по положению в пространстве, по продолжительности жизни, видоизменения подземных побегов и видоизменения надземных 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 подчашья. Сростнолепестность и раздельнолепестность венчика, строение лепестка, формы венчика. Симметрию цветка. Положение завязи в цветке.</p> <p>Уметь: различать части цветка, строение чашечки его части подчашья 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 сростанию 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, паркарпный, лизикарпный), место формирования завязи, плацентация, ее типы, эволюцию основных типов гинецея. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Процесс опыления, оплодотворения (самоопыление, перекрестное опыление, клейстогамия, диогогамия), признаки пола цветка – одно-</p>
--	--	--

		<p>полые, обоеполые, однодомные, двудомные.</p> <p>Уметь: различать типы завязей в цветке, строение пестика, уметь писать формулы цветка, определять количество плодолистиков, различать типы плацентации.</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, плейохазий, 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, плейохазия, 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 коробочковидные (листовка, сборная листовка, боб, стручок, членистый стручок, коробочка, стру-</p>
--	--	--

		<p>чочек) и ореховидные (орех, орешек, сборный орешек, желудь, семянка, крылатка, зерновка).</p> <p>Уметь: отличать сочные, сухие и соплодия как систематические признаки растений, строение плода, апокарпные и ценокарпные плоды, сухие и сочные плоды, определять в плодах створки, перегородку, ложную перегородку, семена, гнездо, брюшной шов, спиной шов, плодоножку.</p> <p>Владеть: навыками определять вид плода, его строение, способы его распространения.</p>
--	--	--

5. Место практики в структуре образовательной программы

Практика основывается на лекционном и практическом курсах систематики растений, которые студенты проходят на 2-курсе. Все вопросы, связанные с многообразием и распространением цветковых растений проходят на этом курсе.

На 2-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 2-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 5 зачетных единиц 160 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	
			лекции	практические		
1.	<p>1 день</p> <p>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</p>	8	2	6		
2.	<p>2 день</p> <p>Работа с определителями. Определение видового состава растения. Знакомство с различными определителями. Ведение дневника по определению видового состава растений, где подробно записывается ход определения растений, зарисовываются или клеиваются вегетативные и генеративные части растений, записывается их возможное применение.</p>	8		6	2	
	<p>3 день</p> <p>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.</p>	8		6	2	
	<p>4 день</p> <p>Беседа об особенностях лес-</p>					

	ной растительности. Камеральная обработка растений. Работа по определению растений лесных фитоценозов.	8	2	4	2	
	5 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 определений.	8		6	2	
	6 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)	8	2	4	2	
	7 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	4	2	
	8 день Беседа по самостоятельной научной работе, по составлению систематического гербария, монтировке растений, способом нашивания, наклеиванию этикеток. Камеральная обработка собранных в предыдущий день растений	8	2	4	2	
	9 день Характеризовать семейства ивовых, березовых, буковых,					

	жимолостных, орхидных знать названия на латинском языке 50 видов лесных расте- ний.	8		6	2	
	10 день Выезд в Шушановский лес для ознакомления с водной, степной и лесной раститель- ностью. Описание раститель- ных площадей по изучению водно-болотной растительно- сти. Сбор растений для каме- ральной обработки.	8		6	2	
	11 день Камеральная обработка, рабо- та над гербарием. Беседа о структуре лесной и луговой растительности	8		6	2	
	12 день Характеризовать семейства осоковых, мальвовых, маре- вых, тыквенных, гречишных и знать латинские названия 50 видов луговых растений. Ка- меральная обработка, подго- товка систематического гер- бария.	8		6	2	
	13 день Выезд в Терменлик для озна- комления с луговой и лесной растительности. Описание растительных площадей лу- говой и лесной растительно- сти. Сбор гербарного мате- риала.	8		6	2	
	14 день Камеральная обработка, под- готовка систематического гербария.	8		6	2	
	15 день Выезд в Манас для ознаком- ления с псаммофильной и сорной растительности. Опи- сание растительных площа- дей сорной и псаммофильной растительности. Сбор гербар- ного материала.	8		6	2	

16 день Камеральная обработка, подготовка систематического гербария.	8		6	2	
17 день Самостоятельная работа в библиотеке над научной работой по заданной теме.	8		6	2	
18 день Сдача характеристики семейств бурачниковых, маревых, крушиновых, гвоздичных, норичниковых и знать латинские названия 50 видов степных растений.	8		6	2	
19 день Сдача самостоятельных работ, систематических гербариев, полевого дневника, бланки описания растительных площадей и лабораторного дневника по определению растений.	8		6	2	
20 день Проведение дифференцированного зачета и прием письменного отчета по практике. Защита научной работы.	8		6	2	
итого	160	10	112	38	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 15 наиболее важных и распространенных семейств.
4. Выучить и сдать латинские названия 150 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.</p> <p>ПК-2.</p>	<p>Знать: 1. Строение побега, его типы вегетативные и репродуктивные, строение почек, типы ветвления.</p> <p>2. Морфологию стебля, функции стебля, видоизменения.</p> <p>3. Основные функции листа, изрезанность листовой пластинки, формы листа.</p> <p>4. Морфологию корня, виды корней и корневых систем, метаморфозы корня, функции корней.</p> <p>5. Морфологию цветка, функции цветка, различные типы цветков, симметрию цветка.</p> <p>6. Морфологию андроеца, его функции, процесс микроспорогенеза и образование мужского гаметофита.</p> <p>7. Морфологию гинецея - совокупность плодolistиков, типы гинецея, мегаспорогенез и развитие женского гаметофита.</p> <p>8. Морфологию соцветия, определение соцветия, сложные и простые соцветия, типы соцветий.</p> <p>9. Морфологию плодов, развитие семени и плода, околоплодник, классификацию плодов.</p> <p>10. Характерные признаки 15 важнейших семейств.</p> <p>11. Латинские названия 150 видов растений;</p> <p>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;</p> <p>2. Находить узлы и междоузлия, верхушечную и подушечную почки, удлиненные и укороченные побеги, различать генеративные и вегетативные почки;</p> <p>3. Различать стебли по поперечному сечению, по положению в пространстве метаморфозы;</p> <p>4. Различать классы однодольных и двудольных по листьям, листья простые листья, по выполняемой функции, по продолжительности жизни;</p> <p>5. Различать части цветка, правильные и неправильные цветки, положение завязи в цветке;</p> <p>6. Отличать виды андроеца по строению срастанию тычинок;</p> <p>7. Различать типы завязи, строение пестика, по</p>	<p>Самостоятельная и индивидуальная работа</p> <p>Работа в полевых условиях</p> <p>На лабораторных занятиях</p> <p>При работе с определителями растений</p>

	<p>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, биноккулярной 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 изображение диаграммы цветка; 5. Навыками разбирать андроцей 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 систематического гербария; 10. Навыками оформления научной работы по выбранной теме; 11. Правил и методикой используемого в полевых и лабораторных условиях оборудования.</p>	<p>Самостоятельная и индивидуальная работа Работа в полевых условиях На лабораторных занятиях При работе с определителями растений</p>
--	---	---

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 исследований

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемон-	Оценочная шкала		
		удовлетвори-	хорошо	отлично

	стрировать)	тельно		
пороговый	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уметь пользоваться копалкой для выкапывания корней травянистых растений. 2. Уметь пользоваться лупой простой, биноклярной, микроскопом при определении видового состава растений. 3. Уметь пользоваться гербарной сеткой для высушивания растений, препаровальной иглой при работе с цветками. 	<p>Имеет не полное представление 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.</p>	<p>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.</p>	<p>Имеет полное представление 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.</p>

ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенций

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
пороговый	<p>I. Сдать систематический гербарий – 10 л. в т.ч.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сдать систематический гербарий лесных растений – 10 л. 2. Сдать систематический гербарий луговых растений 10 л. 3. Сдать систематический гербарий водно-болотных растений – 10 л. 4. Сдать систематический гербарий песчаных растений – 10 л. 5. Сдать систематический гербарий сорных растений – 10 л. 6. Сдать систематический гербарий степных растений – 10 л. 7. Сдать систематический гербарий лекарственных растений – 10 л. 8. Сдать систематический герба- 	<p>Плохо обработан и оформлен гербарный материал. При оформлении и этикетирования систематического гербария допускаются ошибки. Бланки описания растительных площадок заполнены не по плану.</p>	<p>Недостаточно обработан и оформлен гербарный материал. При оформлении и этикетирования систематического гербария допускаются некоторые неточности. Бланки описания</p>	<p>Достаточно обработан и оформлен гербарный материал. Оформление и этикетирование систематического гербария соответствуют всем стандартам. Бланки описания растительных площадок заполнены по плану.</p>

	<p>рий древесных растений – 10 л. арий – 10 листов.</p> <p>I. Сдать характеристику 15 семейств.</p> <p>II. Сдать латинские названия 150 видов растений (луговые, лесные, степные).</p> <p>III. Сдать бланки описания растительных площадок.</p> <p>IV. Сдать полевой дневник и лабораторную тетрадь с ходом определения 50 видов растений.</p> <p>V. Защитить научную работу по выбранной теме.</p>	<p>При сдаче характеристики семейств и латинских названий растений допускает ошибки.</p> <p>Методикой оформления самостоятельной научной работы владеет плохо.</p>	<p>растительных площадок заполнены недостаточно. Затрудняется при сдаче характеристики семейств и латинских названий растений.</p> <p>Методикой оформления самостоятельной научной работы владеет недостаточно.</p>	<p>Последовательно дает характеристику семейств и хорошо знает латинские названия растений.</p> <p>Методикой оформления самостоятельной научной работы владеет достаточно хорошо.</p>
--	---	--	---	---

ПК-2

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
пороговый	Использование экологической грамотности и базовых знаний в области биологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	Слабо владеет знаниями в области биологии. Недостаточно имеет представление об экологических группах растений.	Недостаточно владеет знаниями в области биологии. Затрудняется при описании экологических групп растений.	Хорошо владеет знаниями в области биологии. Достаточно имеет представление об экологических группах растений.

ОПК-3

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
пороговый	Понимание базового представления о	Недостаточно имеет представ-	Затрудняется при характери-	Достаточно хорошо имеет

	разнообразии биологических объектов, значение био-разнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	ление о разнообразии биологических объектов. Недостаточно владеет методами наблюдения и описания растительных объектов.	стике о разнообразии растительных объектов. При описании и наблюдении растительных объектов допускает некоторые неточности.	представление о разнообразии растительных объектов. Достаточно владеет методикой наблюдения и описания растительных объектов.
--	---	---	---	---

ОПК-4

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
пороговый	Владеть умением применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов. Владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции, владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	Недостаточно имеет представление об основных закономерностях физиологии растений. Слабо умеет применять методы и приемы для выращивания растений.	Затрудняется в понимании основных закономерностях физиологии растений. Недостаточно умеет применять методы и приемы для выращивания растений.	Достаточно имеет представление об основных закономерностях физиологии растений. Умеет применять методы и приемы для выращивания растений.

ОПК-6

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
пороговый	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях (лупа, бинокляр-	Слабо умеет применять методы и приемы полевой практики в полевых и лабораторных условиях. Плохо владеет знаниями морфологии и система-	Недостаточно умеет применять методы и приемы полевой практики в полевых и лабораторных условиях. Недостаточно владеет зна-	Умеет применять методы и приемы полевой практики в полевых и лабораторных условиях. Достаточно хорошо владеет

	ная лупа, микроскоп и др.).	тики растений. Плохо умеет использовать определители и микроскоп при определении растений.	ниями морфологии и систематики растений. Недостаточно умеет использовать определители и микроскоп при определении растений.	знаниями морфологии и систематики растений. Достаточно умеет использовать микроскоп при определении растений.
--	-----------------------------	--	---	---

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. Стиль 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 Буковые
- Дать характеристику растений из семейства Ивовые
- Дать характеристику растений из семейства Жимолостные
- Дать характеристику растений из семейства Березовые
- Дать характеристику растений из семейства Крушиновые
- Дать характеристику растений из семейства Орхидные
- Дать характеристику растений из семейства Осоковые
- Дать характеристику растений из семейства Бурачниковые
- Дать характеристику растений из семейства Гвоздичные
- Дать характеристику растений из семейства Маревые
- Дать характеристику растений из семейства Мареновые
- Дать характеристику растений из семейства Тыквенные
- Дать характеристику растений из семейства Норичниковые
- Дать характеристику растений из семейства Мальвовые
- Дать характеристику растений из семейства Гречишные
- Дать латинские видовые названия 150 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. Ипатова. 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. Ипатов. Л.: изд-во ЛГУ. 1983 – 174 с.
- Летняя полевая практика по ботанике (Гуленкова М. А. Красникова А. А.) М.: Просвещение. 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 распространен-

ным), 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, высотометр, 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.