

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОБЗОР ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ДАГЕСТАНА»**

**Образовательная программа**  
06.04.01 – Биология

Профиль подготовки:  
Ботаника

Уровень высшего образования:  
Магистратура

Форма обучения:  
Очная

Статус дисциплины: *Вариативная часть. Дисциплина по выбору*

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины «Обзор флоры и растительности Дагестана» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 – Биология (уровень магистратура).

Приказ № 1052 от 23.09.2015

Разработчик: кафедра ботаники, Омарова С.О., к.б.н., доцент.

Рабочая программа одобрена:

На заседании кафедры ботаники от «17» февраля 2016 г., протокол № 6  
Зав. кафедрой Магомедов Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от

« 21 » марта 2016, протокол № 7.  
Председатель Гаджиева Гаджиева И.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

« 28 » апреля 2016 г. Гаджиева

Рабочая программа дисциплины «Обзор флоры и растительности Дагестана» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 06.04.01 – Биология (уровень магистратура).

Приказ № 1052 от 23.09.2015

Разработчик: кафедра ботаники, Омарова С.О., к.б.н., доцент.

Рабочая программа 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., протокол № 7.

Председатель \_\_\_\_\_ Гаджиева И.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

« 28 » апреля \_\_\_\_\_ 2016 г. \_\_\_\_\_

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Обзор флоры и растительности Дагестана» входит в вариативную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня «магистратура» по направлению 06.04.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Целью дисциплины является ознакомление магистров с историей изучения и развития флоры и растительности Дагестана, особенностями таксономического, географического, фитоценотического и биоморфного ее состава, выявление оригинальной и древней ее составляющих. Материал дисциплины основан на сборе полевых и литературных данных флористического разнообразия республики, геоморфологического и ботанико-географического районирования территории с учетом новейших исследований. Курс охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных типов растительности, слагающих флору Дагестана и их характерных черт, изучаются также распределение растительности по горным поясам, интразональные типы растительности, эндемичные и реликтовые компоненты флоры, уникальные фитоценозы республики и флора особо охраняемых природных территорий.

В ходе изучения дисциплины ставятся следующие задачи:

- Ознакомление с основными теориями, терминами и понятиями региональной флористики;
- Изучение вклада ботаников-кавказоведов в исследовании флоры Дагестана;
- Ознакомление с особенностями флористического разнообразия основными типами растительности Дагестана;
- Изучение оригинальной и уникальной флоры Дагестана: кавказских и дагестанских эндемиков, произрастающих на территории республики; реликтов и редких таксонов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника магистра:

- общекультурные - ОК-1,3;
- общепрофессиональные - ОПК-3,
- профессиональные - ПК-1,2,8.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля учебных занятий: лекции, практические занятия, интерактивная форма, самостоятельная работа.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

#### **Текущий контроль:**

*Устные формы* – индивидуальный, фронтальный, групповой опрос.

*Письменные формы* – биологический диктант, тестовый опрос, работа с терминами, письменные ответы по вопросам.

**Промежуточный контроль** – контрольные работы, рефераты, составление презентаций.

**Итоговый контроль** – зачет в форме компьютерного тестирования или устный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 8 часов, практические занятия – 12 часов и самостоятельная работа – 88 часов.

Семестр	Учебные занятия				СРС, в том числе	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	В том числе					
	Всего	из них				
		Лекции	Практические занятия			
9	108	8	12	88	зачет	

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Обзор флоры и растительности Дагестана» являются:

а) формирование у магистров представлений о многообразии физико-географических условий Дагестана; спецификой различных геоморфологических и ботанико-географических зон территории;

б) ознакомление магистров с историей изучения и исторического развития флоры и растительного покрова Дагестана;

в) анализ таксономического, географического, фитоценотического и биоморфного состава флоры Дагестана; выявление кавказских эндемиков, реликтов и редких видов;

г) формирование у магистров комплекса научных знаний по методологии и теоретическим обоснованиям растительного покрова республики;

д) закрепления практических навыков описания и полевого изучения растительного покрова;

е) формирование рационального и бережного отношения к растительным объектам, как к единственному источнику жизненно необходимых для всего живого на Земле веществ.

В результате освоения дисциплины «Обзор флоры и растительности Дагестана» магистр получает знания о многообразии и оригинальности флоры и растительности Дагестана; строении и структуре растительного покрова и основных предпосылках его исследования, закрепляет знания, полученные по общим и специальным курсам во время учебы в бакалавриате, закрепляет навыки полевой и практической работы по предмету. Магистр должен совершенствовать свои умения в добывании необходимых сведений из учебной, научной литературы, в системе Интернета; работе с базовыми и электронными каталогами библиотек; пользовании офисными программами компьютера.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Обзор флоры и растительности Дагестана» входит в вариативную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня магистратура по направлению 06.04.01 – Биология.

Дисциплина изучается в течение 9 семестра первого года обучения магистров и базируется на знаниях, полученных при изучении вузовских дисциплин ботаника, физиология растений, география, экология, геоботаника, фитоценология, география растений.

Требования к уровню освоения дисциплины «Обзор флоры и растительности Дагестана» соотносятся с квалификационными характеристиками в соответствии с ФГОС ВО.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Обзор флоры и растительности Дагестана».

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Знать:</b> структуру и традиционные модели баз данных используемых в флорогенезе. <b>Уметь:</b> отмечать достоинства и недостатки, место использования баз данных и мультимедийных технологий в учебе и науке <b>Владеть:</b> способностями делать на основе использования баз данных и мультимедийных технологий определенные выводы и умозаключения
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации	<b>Знать:</b> принципы, методы и приемы флористических исследований, историю,

		<p>предпосылки возникновения флористических таксонов.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять подбор таксономических рангов для сравнительно-флористических исследований</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сравнительно-флористических исследований.</p>
ОПК-3	<p>Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>	<p><b>Знать:</b> историю становления теоретической базы и методологические основы региональной флористики, основные теории, понятия и парадигмы, закономерности состава и строения растительного покрова</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы исследования растительных сообществ на практике</p> <p><b>Владеть:</b> современными умениями и навыками обработки полевого материала для формулирования выводов о составе и структуре флоры.</p>
ПК-3	<p>Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы, методические приемы и алгоритм математической обработки данных, полученных при описаниях растительного покрова и геоботанических изысканиях</p> <p><b>Уметь:</b> использовать возможности табличных редакторов <i>MicrosoftOfficeExcelиStatistica</i> для обработки фактического полевого материала</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения статистической компьютерной обработки данных; использования лабораторного оборудования для получения новых сведений по предмету.</p>
ПК-1	<p>Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы изучения локальных, парциальных и конкретных флор; принципы выделения различных таксонов в царстве растений; комплекс адаптационных признаков изучаемых объектов; трофическую и экологическую роль их в природе.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться учебной и научной литературой, оформлять рефераты и доклады по предложенной тематике с составлением презентаций; получать необходимые сведения с помощью фондов научной библиотеки и системы Интернет.</p> <p><b>Владеть:</b> современной научной терминологией в изучаемой области; навыками работы с гербарием, научной и учебной литературой, в том числе и иностранной; теоретической базой основных методов флористических исследований.</p>
ПК-2	<p>Способность планировать и</p>	<p><b>Знать:</b> новейшую научную информацию с</p>

	реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).	использованием новых технологий в области изучения локальных, парциальных и региональных флор. <b>Уметь:</b> организовывать и планировать мероприятия, формулировать идеи, обосновывать цели в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; готовить и оформлять результаты исследований, научные публикации, отчеты, доклады. <b>Владеть:</b> базовыми естественно-научными знаниями, методами анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования.
ПК-8	Способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	<b>Знать:</b> организационные мероприятия экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в особо охраняемых территориях <b>Уметь:</b> организовывать мероприятия экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в особо охраняемых территориях <b>Владеть:</b> приемами организации мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в особо охраняемых территориях

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. **Объем дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часа, в том числе лекций – 8 часов, практических занятий – 12 ч., самостоятельная работа студентов – 88 часов.

#### 4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия		
<b>Модуль 1. Полевые исследования</b>							
1.	Описание псаммофитной и степной растительности Дагестана	9	2		2	8	Письменная проверка. Самостоятельная работа
2.	Описание нагорного – ксерофитной и петрофитной растительности Дагестана		3-4		2	6	Письменная проверка. Самостоятельная работа
3.	Описание лесной и		5-7		2	6	Письменная

	луговой растительности Дагестана						проверка. Самостоятельная работа
4.	Описание галофитной и водно-болотной растительности Дагестана		7-8		2	8	Письменная проверка. Самостоятельная работа
	Модуль 1. – 36 ч.				8	28	
<b>Модуль 2. Особенности и причины богатства флоры Дагестана</b>							
5.	Введение в предмет. Основные понятия и термины. Происхождение и причины богатства флоры Дагестана.	9	9	1		6	Тестовая и устная проверка знаний. Реферат
6.	История изучения флоры Дагестана. Особенности физико-географического положения республики.		10-12	1		6	Тестовая и устная проверка знаний. Реферат
7.	ООПТ Дагестана. Флора заказников низменного Дагестана и заповедника «Дагестанский»		13-14	1	2	8	Тестовая и устная проверка знаний. Реферат
8.	Высотные пояса Горного (Предгорного, Внутреннегорного и Высокогорного) Дагестана. Флора заказников Горного Дагестана.		15	1	2	8	Тестовая и устная проверка знаний. Реферат
	Модуль 2- 36 ч.			4	4	28	Контрольная работа
<b>Модуль 3. Анализ флоры и растительности Дагестана</b>							
9.	Общая схема анализа флоры. Методы флористических исследований		16	1		8	Тестовая и устная проверка знаний. Реферат
10.	Систематический и биоморфный анализы флоры Дагестана		17	1		8	Тестовая и устная проверка знаний. Реферат
11.	Фитоценологический и ареалогический анализы флоры Дагестана. Экологические группы растений (мезофиты, ксерофиты, мезоксерофиты)		18	1		8	Тестовая и устная проверка знаний. Реферат
12.	Анализ кавказских эндемиков, произрастающих на территории Дагестана, реликтов. Растения, занесенные в Красные книги России и Дагестана		19	1		8	Тестовая и устная проверка знаний. Реферат
	Модуль 3 - 36			4		32	
	Всего			8	12	88	зачет

#### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).



**А) Темы лекционного курса.**

Наименование тем и содержание	Часы
<b>Раздел (модуль) 2. Особенности и причины богатства флоры Дагестана</b>	
<p><b>Тема 1. Введение в предмет. Основные понятия и термины. Происхождение и причины богатства флоры Дагестана</b>                      Понятия «флора» и «растительность». Предмет, задачи и методы предмета. Особенности изучения региональных флор. Экологические, физико-географические, орографические и климатические особенности как следствие богатства и разнообразия флоры Дагестана. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Распределение ООПТ по территории Дагестана. Основные этапы исторического формирования флоры Кавказа с конца плейоцена. Главные направления в развитии флоры Дагестана.</p>	<b>1</b>
<p><b>Тема 2. История изучения флоры Дагестана. Особенности физико-географического положения республики.</b>                      4 этапа исследования флоры Дагестана: дореволюционный, академический, геоботанический и флористический. Степень флористического изучения отдельных частей республики. Труды Н.И. Кузнецова, Н.А. Буша, А.А. Гроссгейма по флоре Дагестана. Исследование флоры в послевоенный период. Организация Даготделения ВБО. Задачи исследования флоры республики на ближайшее время. Роль сотрудников кафедры ботаники ДГУ в исследовании флоры Дагестана. Особенности распределения климата, почв, растительности и флоры в низменном, предгорном, внутреннегорном и высокогорном Дагестане.</p>	<b>1</b>
<p><b>Тема 3. ООПТ Дагестана. Флора заказников низменного Дагестана и заповедника «Дагестанский»</b>                      Особенности полупустынной флоры низменного Дагестана. Распределение заказников и заповедника по территории низменного Дагестана. Доминирующие ландшафты и фоновые виды. Кавказские эндемики, реликты и растения, занесенные в Красные книги России и Дагестана, произрастающие на ООПТ низменного Дагестана</p>	<b>1</b>
<p><b>Тема 4. Высотные пояса Горного (Предгорного, Внутреннегорного и Высокогорного) Дагестана. Флора заказников Горного Дагестана.</b>                      Разнообразие ландшафтов Горного Дагестана: степной, лесостепной, лесной, нагорно-ксерофитной, альпийской, субальпийской луговой, нивальной и субнивальной. Количественные отношения в растительном сообществе. Классификации фитоцено типов по разным авторам. Фитоцено типы Раменского.</p>	<b>1</b>
<b>Модуль 3. Анализ флоры и растительности Дагестана</b>	
<p><b>Тема 5. Общая схема анализа флоры. Методы флористических исследований</b>                      Полевые флористические исследования: маршрутные и стационарные. Сбор, сушка и оборудование, документация гербария и правила ее хранения. Первичная и окончательная обработка собранного материала. Гербарий Дагестанского госуниверситета. Составление каталога флоры.</p>	<b>1</b>
<p><b>Тема 6. Систематический и биоморфный анализы флоры Дагестана</b>                      Общее количество флоры Дагестана. Особенности флоры Дагестана по соотношению крупнейших семейств и родов. Основные отделы флоры. Связь флоры Дагестана с бореальной и средиземноморской. Наиболее богатые, олиготипные и монотипные по числу видов семейства и роды во флоре республики.                      Характеристика флоры республики по соотношению основных жизненных форм по Серебрякову (1962): деревья, кустарники, полукустарники, полукустарнички, стержнекорневые многолетние травы, корневищные многолетние травы, двулетники, однолетники, лианы и т.д.. характеристика и анализ биоморф по Раункиеру (1932): фанерофиты, хамефиты, терофиты, гемикриптофиты и</p>	<b>1</b>

криптофиты.	
<p><b>Тема 7. Фитоценотический и ареалогический анализы флоры Дагестана. Экологические группы растений (мезофиты, ксерофиты, мезоксерофиты)</b></p> <p>Характеристика флоры по приуроченности видов к различным фитоценозам: луговой, лесной, нагорно-ксерофитный. Характеристика фитоценозов: галофитный, псаммофитный, петрофитный, водно-болотный, сорный, кустарниково-опушечный. Характеристика флоры по типам ареалов по А.А. Гроссгейму (1936): бореальный, ксерофильный, степной, кавказский, древний, пустынный и адвентивный. Характеристика системы геоэлементов и групп связующих видов флоры Кавказа по Н.Н. Портениеру (2002), применительно для флоры Дагестана: широкораспространенные, бореальные, древнесредиземноморские, связующие. Экологические группы растений. Особенности экологических групп растений флоры Дагестана: мезофиты, ксерофиты, мезоксерофиты.</p>	<b>1</b>
<p><b>Тема 8. Анализ кавказских эндемиков, произрастающих на территории Дагестана, реликтов. Растения, занесенные в Красные книги России и Дагестана</b></p> <p>Проблема преобладания эндемизма во флоре Дагестана. Эндемики низменного, предгорного, Внутреннегорного известнякового и Высокогорного сланцевого Дагестана. Узколокальные эндемики Дагестана. Палеоэндемики и неоэндемики. Реликтовая флора республики. Причины преобладания третичных реликтов во флоре Дагестана. Гляциальные и ксеротермические реликты пути их проникновения и формирования на территории республики.</p>	<b>1</b>
<b>Итого</b>	<b>8</b>

#### **Б) Темы практических занятий**

Наименование тем и содержание	Часы
<p><b>Тема 1.</b> Описание псаммофитной и степной растительности Дагестана</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в псаммофитном фитоценозе.</li> <li>2. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в степном фитоценозе.</li> </ol>	<b>2</b>
<p><b>Тема 2.</b> Описание нагорного – ксерофитной и петрофитной растительности</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в нагорно-ксерофитном фитоценозе.</li> <li>2. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в петрофитном фитоценозе.</li> </ol>	<b>2</b>
<p><b>Тема 3.</b> Лесная и луговая растительность</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в лесном фитоценозе.</li> <li>2. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в луговом фитоценозе.</li> </ol>	<b>2</b>
<p><b>Тема 4.</b> Галофитная и водно-болотная растительность Дагестана</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в галофитном фитоценозе.</li> <li>2. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в водно-болотном фитоценозе.</li> </ol>	<b>2</b>
<p><b>Тема 5.</b> ООПТ Дагестана. Флора заказников низменного Дагестана и заповедника</p>	<b>2</b>

«Дагестанский» Задания к теме: 1. Найти на карте «Флористическое районирование республики Дагестан» особо охраняемые территории и обвести их. 2. Точечно указать наличие редких таксонов, кавказских эндемиков на территории заказников Низменного Дагестана и заповедника «Дагестанский»	
<b>Тема 6.</b> Высотные пояса Горного (Предгорного, Внутреннегорного и Высокогорного) Дагестана. Флора заказников Горного Дагестана. Задания к теме: 1. Точечно указать на карте «Флористическое районирование республики Дагестан» наличие редких таксонов, кавказских и дагестанских эндемиков, характерные для территории заказников Предгорного и Высокогорного Дагестана 1. Точечно указать на карте «Флористическое районирование республики Дагестан» наличие редких таксонов, кавказских и дагестанских эндемиков, палеоэндемиков характерные для территории Внутреннегорного Известнякового Дагестана	<b>2</b>
	<b>12</b>

### 5. Образовательные технологии

В процессе обучения дисциплины «Обзор флоры и растительности Дагестана» при реализации различных видов учебной работы используются следующие образовательные технологии:

*лекции* - классическая лекция; интерактивная лекция с использованием ПК, проектора и экрана.

*практические занятия* - развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, исследовательский метод, практическая работа.

*самостоятельная работа:* информационно-коммуникативные методы, работа в научной библиотеке, подготовка рефератов с презентациями.

*контроль самостоятельной работы:* устная, письменная, тестовая проверка знаний и умений, оформление и защита рефератов с презентациями.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с запланированными ошибками), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин. Для данной дисциплины на интерактивную форму работы отводится 8 часов.

### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
<b>Тема 1.</b> Псаммофитная и степная растительность Дагестана	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
<b>Тема 2.</b> Нагорного – ксерофитная и петрофитная растительность Дагестана	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
<b>Тема 3.</b> Лесная и луговая растительность Дагестана	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
<b>Тема 4.</b> Галофитная и водно-болотная растительность Дагестана	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
<b>Тема 5.</b> Введение в предмет. Основные понятия и термины. Происхождение и причины богатства флоры Дагестана.	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.

<b>Тема 6.</b> История изучения флоры Дагестана. Особенности физико-географического положения республики.	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.
<b>Тема 7.</b> ООПТ Дагестана. Флора заказников низменного Дагестана и заповедника «Дагестанский»	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.
<b>Тема 8.</b> Высотные пояса Горного (Предгорного, Внутреннегорного и Высокогорного) Дагестана. Флора заказников Горного Дагестана.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
<b>Тема 9.</b> Общая схема анализа флоры. Методы флористических исследований	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.
<b>Тема 10.</b> Систематический и биоморфный анализы флоры Дагестана	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.
<b>Тема 11.</b> Фитоценотический и ареалогический анализы флоры Дагестана. Экологические группы растений (мезофиты, ксерофиты, мезоксерофиты)	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.
<b>Тема 12.</b> Анализ кавказских эндемиков, произрастающих на территории Дагестана, реликтов. Растения, занесенные в Красные книги России и Дагестана	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.

В усвоении материала большое значение имеет самостоятельная углубленная работа магистранта. Она должна быть планомерной и оптимально организованной. При этом весьма важно использовать все виды памяти, делать краткие записи в виде тезисов, схем, при этом определяя последовательность и логичность запоминания. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров растений, сообществ.

При возникающих во время активной работы вопросов по разбираемому материалу у магистра есть возможность обратиться за консультацией к преподавателю в специально отведенные для этого дни. Самостоятельные занятия предусматривают также организацию работы с электронными книгами, в большом количестве имеющимися на кафедре. Большой дополнительный материал по изучаемым темам имеется в сети Интернет, тем не менее, преподаватель не рекомендует относиться к источникам с полным доверием, так как здесь могут быть непроверенные материалы. При подборе данных необходимо использование нескольких источников информации.

При оформлении рефератов в виде презентаций необходимо сначала определить вместе с преподавателем план и объем предстоящей работы. За основу разрешается брать разработанные презентации из Интернета, но дополнять их соответственно утвержденному плану.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

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

<b>Компетенция</b>	<b>Знания, умения, навыки</b>	<b>Процедура освоения</b>
<b>ОК-1:</b> Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Знать:</b> структуру и традиционные модели баз данных используемых в флорогенезе. <b>Уметь:</b> отмечать достоинства и	<u>Внеаудиторная:</u> Рефераты-презентации, самостоятельная

	недостатки, место использования баз данных и мультимедийных технологий в учебе и науке <b>Владеть:</b> способностями делать на основе использования баз данных и мультимедийных технологий определенные выводы и умозаключения	работа.
<b>ОК-3:</b> Готовность к саморазвитию, самореализации	<b>Знать:</b> принципы, методы и приемы флористических исследований, историю, предпосылки возникновения флористических таксонов. <b>Уметь:</b> осуществлять подбор таксономических рангов для сравнительно-флористических исследований <b>Владеть:</b> навыками сравнительно-флористических исследований.	<u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция, практические занятия, проверка знаний. <u>Внеаудиторная:</u> Рефераты-презентации, самостоятельная работа.
<b>ОПК-3:</b> Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	<b>Знать:</b> историю становления теоретической базы и методологические основы региональной флористики, основные теории, понятия и парадигмы, закономерности состава и строения растительного покрова <b>Уметь:</b> использовать методы исследования растительных сообществ на практике <b>Владеть:</b> современными умениями и навыками обработки полевого материала для формулирования выводов о составе и структуры флоры.	<u>Аудиторная:</u> классическая лекция, практические и лабораторные занятия, тестовая проверка знаний, маршрутные исследования. <u>Внеаудиторная:</u> рефераты-презентации, самостоятельная работа.
<b>ПК-1:</b> Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<b>Знать:</b> основные методы, методические приемы и алгоритм математической обработки данных, полученных при описаниях растительного покрова и геоботанических изысканиях <b>Уметь:</b> использовать возможности табличных редакторов <i>MicrosoftOfficeExceluStatistica</i> для обработки фактического полевого материала <b>Владеть:</b> навыками проведения статистической компьютерной обработки данных; использования лабораторного оборудования для получения новых сведений по предмету.	<u>Аудиторная:</u> Практические и лабораторные занятия, проверка знаний. <u>Внеаудиторная:</u> Рефераты-презентации, самостоятельная работа.
<b>ПК-2:</b> Способность планировать и	<b>Знать:</b> современные методы изучения локальных, парциальных и	<u>Аудиторная:</u> Практические и

<p>реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).</p>	<p>конкретных флор; принципы выделения различных таксонов в царстве растений; комплекс адаптационных признаков изучаемых объектов; трофическую и экологическую роль их в природе.  <b>Уметь:</b> пользоваться учебной и научной литературой, оформлять рефераты и доклады по предложенной тематике с составлением презентаций; получать необходимые сведения с помощью фондов научной библиотеки и системы Интернет.  <b>Владеть:</b> современной научной терминологией в изучаемой области; навыками работы с гербарием, научной и учебной литературой, в том числе и иностранной; теоретической базой основных методов флористических исследований.</p>	<p>лабораторные занятия, проверка знаний.  <u>Внеаудиторная:</u>          Рефераты-презентации, самостоятельная работа.</p>
<p><b>ПК-8:</b> Способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов</p>	<p><b>Знать:</b> новейшую научную информацию с использованием новых технологий в области изучения локальных, парциальных и региональных флор.  <b>Уметь:</b> организовывать и планировать мероприятия, формулировать идеи, обосновывать цели в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; готовить и оформлять результаты исследований, научные публикации, отчеты, доклады.  <b>Владеть:</b> базовыми естественно-научными знаниями, методами анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p><u>Аудиторная:</u>          Практические и лабораторные занятия, проверка знаний.  <u>Внеаудиторная:</u>          Рефераты-презентации, самостоятельная работа.</p>

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

### ОК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговой	ЗНАНИЯ Показывает знание структуры и традиционных моделей баз данных	Обнаруживает ознакомительное знание структуры и типов баз данных	В целом хорошо знаком с структурой и традиционными моделями баз данных	Хорошо разбирается в структуре и традиционных моделями баз данных

Базовый	<b>УМЕНИЯ</b> Показывает умение отмечать достоинства и недостатки, место использования баз данных и мультимедийных технологий в учебе и науке	Обнаруживает слабое умение отмечать достоинства и недостатки, место использования баз данных и мультимедийных технологий в учебе и науке	Знает хорошо достоинств и недостатки, место использования баз данных и мультимедийных технологий в учебе и науке	Не только хорошо разбирается в достоинствах и недостатках, но и хорошо осведомлен в месте использования баз данных и мультимедийных технологий в учебе и науке
Продвинутый	<b>НАВЫКИ</b> Способен показать возможности владения способностями делать на основе использования баз данных и мультимедийных технологий определенные выводы и умозаключения	Слабо способен делать на основе использования баз данных и мультимедийных технологий определенные выводы и умозаключения	Способен хорошо делать на основе использования баз данных и мультимедийных технологий определенные выводы и умозаключения	Способен самостоятельно делать на основе использования баз данных и мультимедийных технологий определенные выводы и умозаключения

### ОК-3

#### Схема оценки уровня формирования компетенции «Готовность к саморазвитию, самореализации».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>ЗНАНИЯ</b> Показывает знание принципов, технологических приемов, правил зеленой архитектуры, историю, предпосылки ее возникновения и задачи	Обнаруживает ознакомительное владение принципами, приемами и правилами правил зеленой архитектуры	Знает принципы, технологические приемы, правила зеленой архитектуры, историю, предпосылки ее возникновения и задачи	Хорошо разбирается в концептуальном аппарате принципах, технологических приемах, правилах зеленой архитектуры, истории, предпосылках ее возникновения и задачах
Базовый	<b>УМЕНИЯ</b> Показывает умение осуществлять подбор декоративных растений для	Обнаруживает слабое знание осуществлять подбор	Умеет осуществлять подбор декоративных	Хорошо разбирается в уместности применения

	оформления малых зеленых архитектурных форм	декоративных растений для оформления малых зеленых архитектурных форм	растений для оформления малых зеленых архитектурных форм	тех или иных декоративных растений для оформления малых зеленых архитектурных форм
Прод - вину- тый	<b>НАВЫКИ</b> Способен показать возможность владения навыками пейзажной и архитектурно-художественной организации зеленых насаждений	Способен проводить репродуктивную работу в группе, не может формулировать выводы	Способен проводить репродуктивную практическую работу один, не может формулировать выводы	Способен самостоятельно проводить практическую работу, пользуясь методическими указаниями, формулирует выводы

### ОПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач».

Уров ень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетвори- тельно	Хорошо	Отлично
Поро говы й	<b>ЗНАНИЯ</b> Показывает знание принципов, видов, предназначения экологического мониторинга окружающей среды, органов государственного управления и организаций призванных обеспечивать ведение экологического мониторинга.	Обнаруживает ознакомительное владение знаниями видов и принципов экологического мониторинга	Знает принципы, виды, предназначение экологического мониторинга	Хорошо разбирается в принципах, видах, предназначении и экологического мониторинга
Базов ый	<b>УМЕНИЯ</b> Показывает умение использовать биологические знания применительно к целям экологического мониторинга	Обнаруживает слабое знание использования биологических знаний применительно к целям экологического мониторинга	Знает использование биологических знаний применительно к целям экологического мониторинга	Хорошо разбирается в использовании биологических знаний применительно к целям экологического мониторинга
Прод винут ый	<b>НАВЫКИ</b> Способен показать возможности владения использованием биологических знаний применительно к целям экологического мониторинга	Способен использовать биологические знания применительно к целям экологического мониторинга весьма посредственно	Способен хорошо использовать биологические знания применительно к целям экологического мониторинга	Способен самостоятельно использовать биологические знания применительно к целям экологического мониторинга



**ПК-1**

**Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры»**

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>ЗНАНИЯ</b> Показывает фундаментальные основы экологического мониторинга в регионе	Обнаруживает разрозненные, неполные знания фундаментальных основ экологического мониторинга в регионе	Показывает верные, но не всегда точные и полные знания фундаментальных основ экологического мониторинга в регионе	Демонстрирует достоверные и полные знания фундаментальных основ экологического мониторинга в регионе
Базовый	<b>УМЕНИЯ</b> Способен ориентироваться в научной литературе, посвященной вопросам экологического мониторинга	Способен с ошибками, репродуктивно ориентироваться в научной литературе, посвященной вопросам флористического мониторинга	Способен достаточно хорошо ориентироваться в научной литературе, посвященной вопросам флористического мониторинга	Хорошо разбирается в научной литературе, посвященной вопросам флористического мониторинга и свободно дискутирует на эти темы
Продвинутый	<b>НАВЫКИ</b> Выказывает владения навыками использования знаний и умений по основам экологического мониторинга при проведении мониторинговых работ	Выказывает слабые навыки использования знаний и умений по основам флористического мониторинга	Обнаруживает хорошие навыки использования знаний и умений по основам флористического мониторинга	Способен использовать знания и умения по основам флористического мониторинга

**ПК-2**

**Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)»**

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>ЗНАНИЯ</b> Показывает знания основных методов, методические приемы и алгоритм математической обработки данных, полученных при описаниях растительного покрова	Обнаруживает разрозненные, неполные, неточные знания методов математической обработки	Показывает верные, но не всегда точные и полные знания основных методов	Демонстрирует достоверные и полные знания основных методов математической обработки

		данных полевых исследований	математическо й обработки данных полевых исследований	данных полевых исследований
Базовый	<b>УМЕНИЯ</b> Способен использовать возможности табличных редакторов <i>MicrosoftOfficeExcelиStatistica</i> для обработки фактического полевого материала	Способен с ошибками, репродуктивно использовать возможности табличных редакторов для обработки полученного полевого материала	Знает алгоритм и приемы использования возможностей табличных редакторов для обработки полученного полевого материала	Хорошо разбирается не только в приемах и алгоритме, но и целях использования аппарата математическо й статистики при обработке полевого материала
Продвинутый	<b>НАВЫКИ</b> Выказывает владение навыками проведения статистической компьютерной обработки данных; использования лабораторного оборудования для получения новых сведений по предмету	Показывает слабые навыки использования лабораторного оборудования и компьютерной обработки полевых данных	Обнаруживает хорошие навыки использования лабораторного оборудования и компьютерной обработки полевых данных	Способен проводить практическую работу, эффективно пользуясь лабораторным оборудованием и проводить статистическую обработку полученных полевых материалов

**ПК-8:**

**Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов».**

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>ЗНАНИЯ</b> Показывает знания организационных мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в особо охраняемых территориях	Обнаруживает разрозненные, неполные знания организационных мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и	Показывает верные, но не всегда точные и полные знания организационных мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного	Демонстрирует достоверные и полные знания организационных мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в особо

		в особо охраняемых территориях	пользования и в особо охраняемых территориях	охраняемых территориях
Базовый	<b>УМЕНИЯ</b> Способен организовывать мероприятия экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в особо охраняемых территориях	Способен с ошибками, репродуктивно организовывать мероприятия экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в ООПТ	Знает организацию мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в ООПТ	Хорошо разбирается в организации мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в ООПТ
Продвинутый	<b>НАВЫКИ</b> Показывает владение навыками приемов организации мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в особо охраняемых территориях	Выказывает слабые навыки владения навыками приемов организации мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в ООПТ	Обнаруживает хорошие навыки владения навыками приемов организации мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в ООПТ	Способен проводить владения навыками приемов организации мероприятий экологического мониторинга на территориях обычного пользования и в ООПТ

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

### 7.3. Типовые контрольные задания

1. Понятие флора и растительность. Особенности флоры Дагестана
2. Вопросы происхождения и охраны флоры Дагестана
3. Академический период исследования флоры Дагестана
4. Дореволюционный период исследования флоры Дагестана
5. Геоботанический период исследования флоры Дагестана
6. Флористический период исследования флоры Дагестана
7. Особенности флоры низменного Дагестана
8. Флора песков низменного Дагестана
9. Особенности флоры заповедника «Дагестанский»
10. Флора заказника «Самурский»
11. Флора заказника «Аграханский»
12. Флора заказника «Гарумовский»
13. Флора заказника «Хаммаматюртовский»
14. Флора заказника «Янгиюртовский»
15. Флора заказника «Ногайский»
16. Высотные пояса внутреннегорного Дагестана
17. Особенности флоры внутреннегорного Дагестана
18. Характеристика нагорно-ксерофитной флоры Дагестана
19. Высотные пояса предгорного Дагестана
20. Особенности флоры предгорного Дагестана

21. Шибляковая флора предгорного Дагестана
22. Флора лесов предгорного Дагестана
23. Заповедные территории предгорного Дагестана
24. Заповедные территории низменного Дагестана
25. Флора Мелештинского заказника
26. Флора Касумкентского заказника
27. Флора Каякентского заказника
28. Высотные пояса высокогорного Дагестана
29. Особенности флоры высокогорного Дагестана
30. Родореты высокогорного Дагестана
31. Флора лесов горного Дагестана
32. Флора заказника «Глярятинский»
33. Флора заказника «Чародинский»
34. Флора заказника «Бежтинский»
35. Флора заказника «Кособско-Келебский»
36. Методы изучения флоры
37. Систематический анализ флоры Дагестана
38. Биоморфный анализ флоры (гемикриптофиты)
39. Биоморфный анализ флоры (криптофиты)
40. Биоморфный анализ флоры (терофиты)
41. Биоморфный анализ флоры (хамефиты)
42. Биоморфный анализ флоры (фанерофиты)
43. Фитоценотический анализ (петрофиты во флоре Дагестана)
44. Фитоценотический анализ (галофиты)
45. Фитоценотический анализ (псаммофиты)
46. Фитоценотический анализ (водно-болотный комплекс)
47. Фитоценотический анализ (петрофиты)
48. Фитоценотический анализ (луговой комплекс)
49. Фитоценотический анализ (лесной комплекс)
50. Сорные и рудеральные виды во флоре Дагестана и их характеристика
51. Эндемичные виды во флоре Дагестана
52. Эндемичные виды (дагестанский эндемизм)
53. Ксеротермические реликты во флоре Дагестана
54. Третичные реликты и палеоэндемики во флоре Дагестана
55. Ледниковые реликты во флоре Дагестана
56. Растения, занесенные в Красную книгу Дагестана
57. Мезофиты во флоре Дагестана и их характеристика
58. Ксерофиты во флоре Дагестана и их характеристика
59. Классификация биоморф по Серебрякову (1964) и по Раункиеру (1934)
60. Ведущие (крупнейшие) семейства во флоре Дагестана
61. Природные и ботанико-географические районы и области Дагестана
62. Флористическое и ботанико-географическое исследование Дагестана
63. Характеристика природных условий Дагестана
64. Высотные пояса Дагестана

#### **Примерный перечень тестовых заданий для контроля текущей успеваемости**

Качество знаний – центральное место любого образования. Высшее образование не является исключением. Требования к качеству образования с каждым годом возрастают. Качество знаний магистров занимает ведущее место в перечне элементов, по которым осуществляется лицензирование образовательных профессиональных программ.

В то же время тестирование имеет ряд преимуществ перед традиционными формами контроля знаний, умений и навыков. Так с помощью тестов удается за сравнительно короткие сроки реализовать контроль знаний практически у неограниченного количества обучающихся. Но главное преимущество тестирования состоит в том, что существуют неограниченные возможности единовременного и наиболее полного контроля знаний по всей программе дисциплины, разделу, теме, а в итоге появляется возможность объективно оценить участвующих в контроле магистров по уровню приобретенных ими знаний. Тестирование – одна из форм аттестации, которая раскрывает новые технологические возможности организации учебного процесса на стадии контроля знаний.

***Ответьте односложно на поставленные вопросы.***

1. К каким особо охраняемым природным территориям относится бархан Сарыкум?
2. Сколько всего заказников в Дагестане?
3. В каком геоморфологическом районе Дагестана сосредоточены наибольшее площади лесов?
4. Кто первым из ученых высказал мысль о Дагестане, как о первичном центре развития нагорно-ксерофитной флоры на Кавказе?
5. Кто из исследователей считал Дагестан вторичным центром видообразования нагорно-ксерофитной флоры на Кавказе?
6. Сколько всего заказников сосредоточено на территории высокогорного Дагестана?
7. В какой геоморфологической части республики наиболее распространены шибляк?
8. Где сосредоточены почки возобновления у криптофитов?
9. Какой родовой коэффициент характерен для флоры Дагестана?
10. Какие реликты доминируют во флоре Дагестана?

***Закончите фразу:***

1. Заповедник «Дагестанский» включает следующие две участки:...
2. Нагорно-ксерофитная флора получила наибольшее распространение в период...
3. Работу «Типы растительности северной части Нагорного Дагестана» написал....
4. Труд «Эоловая пустыня у подножия Дагестана» принадлежит....
5. Заказник Кособско-Келебский расположен в этой геоморфологической части Дагестана...
6. Мезофильная флора Дагестана наиболее представлена в фитоценозе ...
7. Вавиловия прекрасная встречается только в этом геоморфологическом районе Дагестана...
8. Псаммофитный тип растительности наиболее распространен в этой геоморфологической части Дагестана...
9. Известняковый субстрат характерен для этой геоморфологической части республики...

***Выбери верные ответы на предложенные вопросы.***

Этот заказник расположен в предгорном Дагестане:

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| а) Мелештинский       | б) Хамаматюртовский |
| в) Кособско-Келебский | г) Аграханский      |

Держи дерево, шиповники, борышники являются типичными представителями этого фитоценоза:

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| а) шибляка,     | в) галофитов, |
| б) псаммофитов, | г) петрофитов |

***Сравните геоморфологические районы Дагестана, вписывая недостающий признак.***

<b>внутреннегорный</b>	<b>высокогорный</b>
1) образован известняками юрского периода	1) .....
2) .....	2) горные массивы моноклиналиного характера, отсутствуют плато.
3) .....	3) имеются снежники и ледники.
4) флора носит ксерофильный отпечаток	4) .....

- |   |  |
|---|--|
| 5) доминирует нагорно-ксерофильный тип растительности | 5) .....   |
| 6) преобладает дагестанский эндемизм.                 | 6) .....   |
| 7) .....  | 7) высотное распределение флоры от степного до нивального. |
| 8) Эндемики: мюхлбергелла Оверина, Тимофеева          | 8) .....   |
| 9) леса: сосново-березовые                            | 9) .....   |
| 10) .....   | 10) орография: хребты Нукатль, Шалиб                       |

### **Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Обзор флоры и растительности Дагестана»**

1. Понятие о флоре и растительности
2. Особенности флоры Дагестана и причины ее богатства
3. Методы изучения флоры
4. История исследования флоры Дагестана
5. Вопросы происхождения флоры Дагестана
6. История изучения флоры Дагестана в геоботанический и флористические периоды
7. История изучения флоры Дагестана в академический и исследовательский периоды
8. Специфика распределения растений по высотным поясам республики
9. Поясное распределение растительности в Предгорном Дагестане
10. Поясное распределение растительности во Внутреннегорном Дагестане
11. Поясное распределение растительности в Высокогорном Дагестане
12. Особенности субальпийского и альпийского поясов Дагестана
13. Характеристика лесного пояса Предгорного и Высокогорного Дагестана
14. Характеристика степного пояса Предгорного и Высокогорного Дагестана
15. Систематический анализ флоры Дагестана
16. Спектр ведущих семейств и родов флоры Дагестана
17. Определение биоморф и их классификации
18. Биоморфный анализ флоры Дагестана (анализ фанерофитов)
19. Биоморфный анализ флоры Дагестана (анализ криптофитов)
20. Биоморфный анализ флоры Дагестана (анализ гемикриптофитов)
21. Биоморфный анализ флоры Дагестана (анализ хамефитов)
22. Биоморфный анализ флоры Дагестана (анализ терофитов)
23. Фитоценотический анализ флоры Дагестана (галофиты)
24. Фитоценотический анализ флоры Дагестана (псаммофиты)
25. Фитоценотический анализ флоры Дагестана (петрофиты)
26. Фитоценотический анализ флоры Дагестана (водно-болотный фитоценоз)
27. Фитоценотический анализ флоры Дагестана (нагорные ксерофиты)
28. Фитоценотический анализ флоры Дагестана (луговой фитоценоз)
29. Фитоценотический анализ флоры Дагестана (лесной и кустарниково-опушечный фитоценоз)
30. Анализ кавказских эндемиков, произрастающих на территории Дагестана
31. Анализ реликтов, произрастающих во флоре Дагестана
32. ООПТ Дагестана и их распределение по территории республики
33. Флора заповедника Дагестанский (участок бархан Сарыкум)
34. Флора заповедника Дагестанский (участок Кизлярский залив)
35. Флора Каякентского и Дешлагарского заказников
36. Флора Мелештинского заказника
37. Флора Аграханского заказника
38. Флора Бежтинского заказника
39. Флора Тляртинского заказника

40. Флора Самурского заказника
41. Флора Чародинского заказника
42. Растения, занесенные в Красную книгу Дагестана

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- выполнение практических заданий – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных заданий - 5 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,
- коллоквиум - 30 баллов,

Представление презентации на выбранную тему – 40 баллов.

#### **Требования к процедуре оценивания дисциплины**

Освоение содержания курса «Обзор флоры и растительности Дагестана» предполагает проведение разнообразных форм контроля за усвоением знаний магистрантов. Это текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль знаний и умений осуществляется преподавателем в рамках модульно-рейтинговой системы на каждом лабораторно-практическом занятии. Он проводится в разных формах (индивидуальный, фронтальный): устные, письменные, опрос с демонстрацией наглядного материала, заполнение таблиц, схем, практическая работа в полевых условиях.

Особенно уделяется внимание использованию различных интерактивных форм обучения: моделирование ситуаций, презентация. Промежуточный контроль проводится в виде контрольной работы при завершении модуля. Практикуется устная, письменная, тестовая формы опроса по усмотрению преподавателя.

Итоговым контролем является зачет, который проводится в традиционной форме. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекций и практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

#### **8.1. Основная литература:**

1. Юрцев Б. А. Мониторинг биоразнообразия на уровне локальных флор // Ботанический журнал. 1997. Т. 82. – С. 60-69.
2. Аджиева А. И. Избранные лекции по растительному покрову Дагестана: Учебное пособие для спецкурса «Растительный покров Дагестана и его охрана». – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2005. – 107 с.
3. Аджиева А. И. Кавказские эндемичные виды растений на территории Дагестана Учебное пособие. Махачкала: ИПЦ ДГУ. 2008. – 96 с.
4. Аджиева А. И. Лекции по растительному покрову Дагестана. Учебное пособие для студентов. Махачкала: ИПЦ ДГУ. 2009. – 96 с.
5. Бигон М., Харпер Жд., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2 т. М.: Мир, 1989. Т. 2. – 477 с.
6. Литвинская С. А. Атлас растений природной флоры Кавказа. М.: ЗАО «ЛАКОЛ», 2011. – 364 с.
7. Литвинская С. А., Муртазалиев Р. А. Кавказский элемент во флоре Российского Кавказа: география, созология, экология. Краснодар, 2009. – 439 с.
8. Литвинская С. А., Муртазалиев Р. А. Флора Северного Кавказа: Атлас-определитель. – М.: ФитонХХІ, 2013.- 688 с.
9. Львов П. Л. Леса Дагестана (Предгорный Дагестан). - Махачкала, 1964. – 214 с.

10. Муртазалиев Р. А. Конспект флоры Дагестана. - Махачкала: Эпоха, 2009. Т.1, - 320 с.; Т.2, - 304 с.; Т.3, - 248 с.; Т.4. - 232 с.
11. Омарова С. О. Анализ флоры Дагестана: Учебное пособие для спецкурса «Флора Дагестана и ее охрана. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2011. – 96 с.
12. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980. – 327 с.
13. Федорова А. И., Никольская А. Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. Пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2001. – 288 с.
14. Яровенко Ю. А, Муртазалиев Р. А. Уникальный мир флоры и фауны Дагестана. – Махачкала: ИД «Эпоха», 2009. – 280 с.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Абачев К. Ю. Флора и растительность бархана Сарыкум и их охрана. - Махачкала: Изд-во Даггосуниверситета, 1995. – 45 с.
2. Аджиева А. И. Учебно-полевая практика по ботанике: Учебно-методическое пособие для студентов. Изд-е 2.– Махачкала: ИПЦ ДГУ. 2009 – 83 с.
3. Акаев Б. А., Атаев З. В. и др. Физическая география Дагестана: Учебное пособие. - М.: Школа, 1996. - 382 с.
4. Алексеев Б. Д. Особенности растительного покрова Дагестана. – Махачкала, 1983. - 83 с.
5. Гроссгейм А. А. Растительный покров Кавказа. – М.: Изд-во МОИП, 1948. – 268 с.
6. Гулисашвили В. З., Махатадзе Д. Б., Прилипко Л. И. Растительность Кавказа. - М.: Наука, 1975. – 231 с.
7. Гурлев И. А. Природные зоны Дагестана. - Махачкала: Дагучпедгиз, 1972. – 210 с.
8. Гюль К. К., Власова С. В., Кисин И. М., Тертеров А. А. Физическая география Дагестанской АССР. - Махачкала: Дагкнигоиздат, 1959. – 250 с.
9. Еленевский А. Т. О некоторых замечательных особенностях флоры внутреннегорного Дагестана // Бюлл. общества испытателей природы. Отд. Биологии. – М., 1966. Т. LXXI. Вып. 5. - С. 107-117.
10. Кузнецов Н. И. Нагорный Дагестан и значение его в истории развития флоры Кавказа // Бот.- геогр. сборник (Растительность СССР). - Л.: Изд-во Брокгауз-Ефрон, 1925. - С. 102-111.
11. Конспект флоры Кавказа /Ответ. Ред. Акад. А. Л. Тахтаджян. Т. 1 /Под ред. Ю. Л. Меницкого, Т. Н. Поповой. СПб., 2003.-204 с.
12. Конспект флоры Кавказа /Ответ. Ред. Акад. А. Л. Тахтаджян. Т. 2 /Под ред. Ю. Л. Меницкого, Т. Н. Поповой. СПб., 2006.-467 с.
13. Конспект флоры Кавказа /Ответ. Ред. Акад. А. Л. Тахтаджян. Т. 3 (1) /Под ред. Ю. Л. Меницкого, Т. Н. Поповой. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.-469 с.
14. Конспект флоры Кавказа /Ответ. Ред. Акад. А. Л. Тахтаджян. Т. 3 (2) /Под ред. Г. Л. Кудряшовой, И. В. Татанова. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012.-623 с.
15. Красная книга Республики Дагестан. – Махачкала: 2009. -552 с.
16. Лепехина А. А. Флора и растительность Дагестана. - Махачкала, 2002.- 352 с.
17. Львов П. Л. Растительный покров Дагестана. – Махачкала, 1978. - 51 с.
18. Майоров А. А. Эоловая пустыня у подножия Дагестана. - Махачкала: Даггиз, 1928 - 116 с.
19. Магомедова М. А., Яровенко Е. В., Аджиева А. И. Анализ некоторых локальных флор Центрального Предгорного Дагестана. Монография. Махачкала: Издательство ДГУ, 2013. – 138 с.
20. Омарова С. О. Сравнительный анализ флоры локальных платообразных поднятий Внутреннегорного Дагестана. Дисс.... канд. биол. наук. Махачкала, 2005. - 176 с.



21. Шифферс Е. В. Растительность Северного Кавказа и его природно-кормовые угодья. - М.-Л.: АН СССР, 1953. - 399 с.

22. Чиликина Л. Н. Шифферс Е. Ф. Карта растительности Дагестанской АССР. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. - 95 с.

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

- [elibrary.ru/item.asp?id=17663121](http://elibrary.ru/item.asp?id=17663121)
- [elibrary.ru/item.asp?id=17754088](http://elibrary.ru/item.asp?id=17754088)
- [elibrary.ru/item.asp?id=17794650](http://elibrary.ru/item.asp?id=17794650)
- [elibrary.ru/item.asp?id=16448130](http://elibrary.ru/item.asp?id=16448130)
- [elibrary.ru/item.asp?id=16401373](http://elibrary.ru/item.asp?id=16401373)
- [elibrary.ru/item.asp?id=17084757](http://elibrary.ru/item.asp?id=17084757)
- [elibrary.ru/item.asp?id=12142014](http://elibrary.ru/item.asp?id=12142014)
- [elibrary.ru/item.asp?id=9915449](http://elibrary.ru/item.asp?id=9915449)
- [elibrary.ru/item.asp?id=9209770](http://elibrary.ru/item.asp?id=9209770)
- [elibrary.ru/item.asp?id=9152331](http://elibrary.ru/item.asp?id=9152331)

#### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

При изучении определенной темы дисциплины необходимо делать упор не только на основную учебную литературу, но и современные научные данные, опубликованные в журналах и сборниках статей.

Обязательно использование реферативных журналов и электронных каталогов научных библиотек.

При недостатке необходимой литературы имеется возможность заказа ксерокопий и электронных документов из фондов Российской государственной библиотеки. Доставка осуществляется Центром МБА РГБ с помощью сайта Интернета - [cadd.rsl.ru](http://cadd.rsl.ru).

Составление рефератов по предложенной теме, по возможности, должно сопровождаться компьютерной презентацией, составленной с применением офисной программы Microsoft Office PowerPoint. Содержание презентации должно отражать содержание реферата и сопровождаться как текстовыми, так и иллюстративными слайдами.

Доклады по предложенной тематике должны быть представлены на заседаниях научного кружка кафедры или научно-методического семинара. Сопровождение их презентациями обязательно. Самостоятельная разработка некоторых предложенных вопросов (тем) изучаемой дисциплины предполагает обязательное составление подробного плана-конспекта с использованием не менее пяти научных литературных источников. Составленный план-конспект проверяется и одобряется преподавателем. Для пополнения наглядного фонда кафедры предполагается в виде самостоятельной работы аспирантов изготовление таблиц и других пособий по различной тематике. Содержание и особенности изготовления предложенных таблиц и пособий предварительно обсуждаются с преподавателем. Их изготовление оценивается определенным количеством баллов. Одним из вариантов наглядных пособий может быть оформление фото-коллекций (альбомов) по предложенным темам. Здесь могут быть использованы оригинальные личные фотографии натуральных объектов, а также рисунки и фотографии из Интернета. Последовательность расположения фотографий и комментарии к ним предварительно обсуждаются с преподавателем.

Изучение курса «Обзор флоры и растительности Дагестана» включает ряд направлений умственной работы бакалавров: учебная, исследовательская, научная. Во время лекций преподаватель лишь кратко, основными вехами намечает темы и содержание их, поэтому обучающемуся необходимо пользоваться учебной литературой по всем темам. Желательно, чтобы бакалавр оставлял один-два листа после лекции и прорабатывал ее содержание, дополняя пропущенные листы сведениями, взятыми из литературных источников и атласов. Таким образом, каждая тема будет разработана довольно подробно. После же лабораторного занятия по этой же теме, она будет более

рельефно и осознанно восприниматься учащимся.

На практических занятиях магистр получает навыки работы с контурными картами, схемами, учебной литературой, атласами. На этих занятиях запоминание и усвоение материала более осознанное и на долгий срок. Желательно, после проведения лабораторной работы закрепить материал домашней его проработкой. Для более осознанного запоминания служат презентации, составленные студентами прошлых лет обучения по данному курсу, имеющиеся на кафедре ботаники.

В конце курса для самоконтроля обучающиеся должны попытаться ответить на тестовые вопросы, приведенные в учебном пособии «Избранные лекции по растительному покрову Дагестана». Таким образом, они могут выявить пробелы в изучении той или иной темы и достаточно хорошо подготовиться к экзамену.

Значительную роль в усвоении материала играет работа над презентацией, которая позволяет бакалаврам приобщиться к миру научной литературы и делать самостоятельные выводы и заключения, натолкнет на более детальное изучение той или иной темы. Особенно хорошо, если работа над презентацией перекликается с научной работой учащегося над курсовым проектом. В этом случае она поможет ему досконально осмыслить материал и сделать верные выводы, наметить новые направления и ориентиры в работе.

При изучении этого курса магистрам следует большое внимание уделять изучению научной литературы по предмету. Работать с научной литературой можно в нескольких направлениях: на кафедре имеется значительное ее количество, с нею можно ознакомиться в музее редкой книги ДГУ, читальном зале библиотеки ДГУ, а также в научной библиотеке ФАН ДНЦ РАН. Для организации самостоятельной работы будут хорошим подспорьем те монографии, которые сотрудники кафедры выпустили недавно:

- Магомедова М. А., Яровенко Е. В., Аджиева А. И. Анализ некоторых локальных флор Центрального Предгорного Дагестана: монография. – Махачкала: Издательство ДГУ, 2013. – 130 с.

- Омарова С. О. Флора локальных платообразных поднятий внутреннегорного Дагестана. . –Махачкала: Издательство ДГУ, 2013. -130 с.

Систематические занятия с научной литературой приобщат студентов к современному пониманию и историческому восприятию проблем, связанных с растительным покровом республики.

#### **Тематика рефератов и методические указания по их выполнению**

1. Работы Н.Н. Кузнецова по исследованию растительного покрова горного Дагестана.

2. Работы А.А. Гроссгейма по исследованию флоры и растительности Дагестана.

3. Отличительные черты растительного покрова Дагестана.

4. Нагорно-ксерофитная флора Дагестана

4. флора петрофитов Горного Дагестана

5. Флора Каспийского водоема.

6. Аридные редколесья Дагестана

7. Создание карты флоры растительности Дагестана Л. Н. Чиликиной и Е. В. Шифферс.

8. Редкие и уникальные фитоценозы Дагестана.

9. Флора охраняемых территорий Дагестана.

10. Водно-болотная флора Аграханского залива.

11. Особенности растительного покрова Внутригорий республики

12. Растительный мир озер и болот Дагестана.

13. Флора Ботлихской аридной котловины и история ее изучения.

14. Антропогенные изменения растительного мира Дагестана.

15. Современное состояние Талгинских харчевых редколесий.

16. Флора лугов Высокогорного Дагестана
17. Ботанические объекты Дагестана, нуждающиеся в охране.
18. Флора лесов Предгорного Дагестана
19. Ботанические памятники природы Дагестана.
20. Современное состояние флоры Самурских реликтовых лесов.
21. Дагестан как центр распространения нагорно-ксерофильного типа растительности на Северном Кавказе.
22. Вопросы флористического районирования Кавказа и Дагестана
23. Современные проблемы дагестанских лесов.
24. Современные проблемы дагестанского участка степной зоны России.

Презентация составляется с использованием учебной, научной и научно-популярной литературы, периодических изданий – научных журналов. Оформляется презентация по традиционной схеме с оформлением титульного листа, содержания, цели и задач исследования, научной статьи-реферата, заключения, списка использованных источников информации. Оформление самостоятельной работы приведено ниже.

Для написания работы не используются данные Интернета (за исключением недостающих иллюстраций), так как многие из них являются непроверенными и не подтвержденными источниками информации. В тексте обязательны ссылки на литературные источники (которые цитируются и оформляются согласно ГОСТам). Презентация должна содержать современные данные по исследуемой теме в объеме 10-15 слайдов и бакалавр должен хорошо ориентироваться в материале, внятно и лаконично излагать проблемы и материалы, изложенные в работе и уметь дискутировать на тему, затронутую в ней.

Презентация оформляется в формате MicrosoftOfficePowerPoint 2003, однако бакалавр должен учесть, что в презентации невозможно вместить весь текст работы. В связи с этим текст должен быть здесь ужат максимально и по возможности заменен таблицами, графиками, рисунками, диаграммами, схемами, фотографиями.

Для самостоятельной работы по курсу в библиотеке ДГУ (читальные залы, музей редкой книги) имеется достаточное количество литературы, как и на кафедре ботаники. Поэтому заниматься дополнительно будет нетрудно. Тем более, что и учебный, и научный абонементы снабжены достаточным количеством литературы. Рекомендуется материал лекции прорабатывать сразу же после занятия. Курс снабжен большим количеством терминов, синонимика которых достаточно обширна. Поэтому необходимо несколько раз в неделю повторять определения, понятия и термины для их достаточно осознанного запоминания. При работе с литературой обращать внимание на иллюстрации, которые довольно рельефно позволяют понять то, о чем идет речь. Выполняя проработку материала, обратить внимание, что частично с курсом студенты уже знакомы, так как во 2 семестре у них прошла полевая практика по геоботанике и часть понятий, терминов, навыков практической работы у студентов уже есть. В конце курса проводится тестирование, которое позволит выявить подготовленность учащихся и обратить внимание на огрехи в учении. Практические задания позволят бакалаврам закрепить навыки и знания о растительном покрове республики.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При преподавании курса «Обзор флоры и растительности Дагестана» следует обратить внимание на разработку лекционного материала, учитывающую специфику отделения.

При чтении лекций не обязательно подробно записывать излагаемый материал, поскольку имеется учебная литература. Предпочтительнее излагать его в виде постоянной беседы, обращать внимание на наглядный материал (таблицы, рисунки, фотографии). Еще лучше совмещать беседу с презентациями (имеются в наличии).

В записях отдавать предпочтение схемам и таблицам, которые характеризуются большей информативностью и лучше усваиваются большинством студентов. Необходимым является схематичное изображение некоторых анализов (систематический, биоморфный, эндемичности) с обязательным указанием его компонентов.

Важным в преподавании флористики является проблемный подход в изложении, что значительно активизирует познавательную активность студентов, а в итоге ведет к лучшему усвоению материала. Этому также во многом способствует применение современных технических средств обучения.

В усвоении материала для студентов большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Этому нужно обучать студентов, так как большинство из них не умеют самостоятельно работать. Нужно настаивать на необходимости чтения лекционного материала после каждой лекции и перед очередным практическим занятием. Кроме того необходима проработка основного учебника и дополнительной литературы (список литературы предлагается студентам на первом вводном занятии или в виде готового списка в методических пособиях). Очень важно использовать все виды памяти, для этого нужно не только зубрить материал, но и делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров растений.

Практические занятия являются необходимой частью в процессе изучения курса «Обзор флоры и Растительности Дагестана». Именно здесь происходит окончательное усвоение материала и приобретение необходимых умений и навыков. Очень важна четкая постановка задач лабораторных работ, в чем большое значение придается письменным инструкциям. На первых занятиях необходимы пояснения и контроль со стороны преподавателя и лаборанта. Каждая работа завершается соответствующими выводами выполняемых работ.

Особое внимание уделяется использованию различных интерактивных форм обучения для развития интеллектуальных способностей и повышения эффективности обучения: компьютерная графика, манипулятивные игры, моделирование ситуации, самопрезентация, тренинги, демонстрация фильмов из цикла ВВС, использование мультимедийных компакт-дисков различных программ, оригинальные компьютерные тематические презентации. Кроме того, преподаватель должен пропагандировать активное использование интернета при ДГУ. Имеется электронная база и на кафедре ботаники в виде учебно-методических комплексов и тестовых материалов для проверки текущих, промежуточных и итоговых знаний. Т.е., преподаватель на современном этапе должен опираться на лучшие традиции классического преподавания, но широко применять инновационные технологии – электронные ресурсы, аудио-, и видеосредства.

Во время лекций обязательно используются таблицы (систематический, биоморфный, географический и др.), карты (распределение ООПТ по территории Дагестана, Геоморфологическое районирование Дагестана), что позволяет лучше усвоить обширный материал. Основную часть лекционного материала лучше излагать в виде презентаций, что облегчает усвоение и освобождает время, затрачиваемое на оформление доски.

Одной из задач дисциплины является получение навыков работы с гербарием: сбора и приготовление, создание коллекций фотогербария.

В усвоении материала для студентов большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Кроме простой проработки лекций, студенты должны много времени уделять проработке дополнительной научной литературы, поискам материала в Интернете. Этому способствует оформление рефератов, которые должны быть обязательно доложены на

практических занятиях или на заседаниях студенческого кружка.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

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

### **Видео- и аудиовизуальные средства:**

1. Растительный покров окрестностей турбазы Терменлик (предгорный Дагестан).
2. Растительный покров бархана Сарыкум.
3. Растительный покров Талгинского ущелья (предгорный Дагестан).
4. Растительный покров хребта Нарат-Тюбе (предгорный Дагестан).
5. Флора крупнейших семейств флоры Дагестана.
6. Петрофильная растительность.
7. Водно-болотная растительность.
8. Галофильная растительность.
9. Степная зональная растительность.
10. Растительность низменного Дагестана.
11. Растительность предгорного Дагестана.
12. Растительность Внутреннегорного Дагестана.
13. Растительность Высокогорного Дагестана.
14. Исследователи флоры Дагестана
15. А. А. Гроссгейм и его роль в изучении растительности Дагестана.
16. Изучение лесов Дагестана.
17. П. П. Соловьева и ее роль в исследовании лесной растительности Дагестана.
18. Роль Н. И. Кузнецова в изучении растительности Дагестана
19. Сравнительный анализ лугов Дагестана
20. Эндемики Дагестана.

### **Схемы и карты:**

1. Карта-схема ботанико-географических провинций Кавказа Н. И. Кузнецова.
2. Административная карта Дагестана.
3. Физико-географическая карта Кавказа.
4. Физико-географическая карта ДАССР.
5. Карта-схема физико-геоморфологического деления Дагестана.
6. Карта-схема распределения редких фитоценозов Дагестана.
7. Карта растительности России и сопредельных государств.
8. Карта «Заповедники СССР».
9. Карта-схема растительных сообществ бархана Сарыкум.
10. Распределение растительных зон в водоеме со стоячей водой.
11. Карта растительности Дагестанской АССР.
12. Карта распространения реликтов на территории Дагестана.

### **Гербарии по темам:**

1. Псаммофильная растительность
2. Петрофильная растительность.
3. Галофильная растительность.
4. Лесная растительность.
5. Нагорно-ксерофильная растительность.
6. Степная зональная растительность.

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для обеспечения нормального хода курса на кафедре имеется лабораторное и полевое оборудование: лабораторный инструментарий, компасы, мерные вилки,

высотометр, рулетки, ножницы, колышки с бечевками, линейки мерные, бланки с заданиями по работам, весы, копалки, сетки Раменского и т.д.

**Видео- и аудиовизуальные средства:**

- Антропогенное влияние на растительность,
- «Природа России». Мультимедийный компакт диск межвузовских лабораторных интенсивных методов обучения. SOLINT. 2004.
- Базы данных «MABFLORA» для инвентаризационного мониторинга.
- Статистические программы для обработки данных экологического мониторинга: «Statistica 5/1», «SSPS 10», «S-PLUS 2000 Professional 1.1».
- Программы экологического шкалирования: «ASOSCALE», «SINTACSON».

**Рисунки и демонстрационный материал:**

- Фотографии основных результатов влияний техники и человека на окружающую среду, флору и растительность Дагестан.
- Фотографии результатов воздействия загрязняющих веществ на природу республики.