

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИТОЦЕНОЛОГИЯ»

Кафедра *ботаники* факультета *биологического*

Образовательная программа
06.04.01 Биология

Профиль подготовки:
Ботаника

Уровень высшего образования:
Магистратура

Форма обучения:
Очная

Статус дисциплины: *вариативная*

Махачкала, 2017

Рабочая программа дисциплины «Фитоценология» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01– Биология (уровень магистратура). Приказ №1052 от 23.09.2015 г.

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ботаники от «17» мая 2017 г., протокол № 9
Зав. кафедрой Магомедова М. А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от
«26» мая 2017 г., протокол № 9.
Председатель Гаджиева И. Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
« 30 » 03 2017 г. Магомедова М. А.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Фитоценология» 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 формирование у магистров комплекса научных знаний по вопросам, связанным с изучением состава, структуры и функционирования растительного покрова, изучения основных методов фитоценологии, классификации растительного покрова.

В ходе изучения дисциплины ставятся следующие задачи:

- Изучение истории развития фитоценологии как науки;
- Ознакомление с основными теориями и парадигмами, терминами и понятиями фитоценологии, расширение и закрепление некоторых понятий, полученных ранее;
- Закрепление усвоения методов геоботанического исследования природной территории;
- Знакомство с составом и строением, законами функционирования растительных сообществ;
- Изучение основных закономерностей жизни фитопопуляций;
- Ознакомление с классификацией растительных сообществ;
- Закрепление знаний по экологии растительных сообществ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника магистра:

общепрофессиональные – ОПК-3,4;

профессиональные – ПК-3.

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

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Текущий контроль:

Устные формы - индивидуальный, фронтальный, групповой опрос.

Письменные формы - тестовый и устный опрос, работа с терминами, письменная контрольная работа

Графические формы – выполнение рисунка или схемы, построение графика, заполнение таблиц

Промежуточный контроль - контрольные работы и рефераты.

Итоговый контроль – экзамен в форме компьютерного тестирования или устный экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 18 часов, практические – 18 часов и самостоятельная работа – 54 часа.

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе	Форма промежуточно й аттестации (зачет, дифзачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
9	144	18	18	18			54+36	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Фитоценология» являются:

- а) формирование у магистров комплекса научных знаний по методологии и теоретическим обоснованиям фитоценологии;
- б) закрепления практических навыков описания и полевого изучения растительного покрова;
- в) расширение знаний о жизни популяций растений;
- г) закрепление знаний, полученных при изучении курса экологии;

В результате освоения дисциплины «Фитоценология» магистрант получает знания развития и становлении фитоценологии как науки о растительном покрове, 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

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Фитоценология» входит в вариативную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня *магистратура* по направлению 06.04.01 – Биология.

Дисциплина «Фитоценология» изучается в течение 9 (В) семестра первого года обучения магистров и базируется на знаниях, полученных при изучении вузовских дисциплин ботаника, физиология растений, география, экология.

Требования к результатам освоения дисциплины. Требования к уровню освоения дисциплины «Фитоценология» соотносятся с квалификационными характеристиками в соответствии с ФГОС ВО.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Фитоценология».

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	Знать: историю становления теоретической базы и методологические основы фитоценологии, основные теории, понятия и парадигмы, закономерности состава и строения растительного покрова Уметь: использовать методы исследования растительных сообществ на практике Владеть: современными умениями и навыками обработки полевого материала для формулирования выводов о популяционной жизни растений
ОПК-4	Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работы и научную достоверность результатов.	Знать: принципы, методы, приемы и алгоритм полевого изучения растительного покрова, способы и области применения полученных знаний на практике Уметь: использовать методический и технологический аппарат для проведения анализа объектов геоботаники Владеть: умениями интерпретировать и делать научно-обоснованные сравнительные выводы об объектах

ПК-3	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).	основы выполнения лабораторных экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью программы магистратуры).	<p>Знать: основные методы, методические приемы и алгоритм математической обработки данных, полученных при описаниях растительного покрова и геоботанических изысканиях</p> <p>Уметь: использовать возможности табличных редакторов <i>Microsoft Office Excel</i> и <i>Statistica</i> для обработки фактического полевого материала</p> <p>Владеть: навыками проведения статистической компьютерной обработки данных; использования лабораторного оборудования для получения новых сведений по предмету.</p>
------	---	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и 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	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Введение в фитоценологию									
1	История становления и задачи фитоценологии	9	1	1					Беседа
2	Экологическая ниша. Взаимоотношения видов в сообществах	9	1-2	2	2			6	Тестовая и устная проверка знаний
3	Изучение фитопопуляций	9	3-8	2	10			6	Тестовая проверка знаний
4	Адаптивные стратегии видов	9	9	1				6	Беседа
	<i>Модуль 1 – 36 ч.</i>			6	12			18	Контрольная работа
Модуль 2. Строение и динамика растительного покрова									
5	Организация растительного покрова	9	9-14	2		14		6	Устная проверка знаний; проверка рабочих тетрадей.
6	Динамика растительного покрова	9	15	1				4	Устная проверка знаний.
7	Таксономия растительного покрова	9	15	1		4		4	Контрольная работа

	<i>Модуль 2 – 36 ч.</i>			4		18		14	
Модуль 3. Направления и дискуссионные вопросы фитоценологии									
8	Проблема фитоценоза и дискуссия по поводу науки о растительности в фитоценологии	9	16	1				5	Дискуссия
9	«Еловая догма», причины безлесия степей	9	16	1				5	Дискуссия
10	Фенология и продуктивность растительных сообществ	9	17	2				5	Письменная проверка
11	Агрофитоценология. Луговедение	9	17	2	6			5	Устная проверка
12	Экспериментальная фитоценология и индикационная геоботаника	9	18	2				2	Устная проверка
	<i>Модуль 3 – 36 ч.</i>			8	6			22	
Модуль 4. Подготовка к экзамену									
	Подготовка к экзамену							36	
	ИТОГО: 144 часа			18	18	18		90	

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

А) Темы лекционного курса.

Наименование тем и содержание		Часы
Раздел (модуль) 1. Введение в фитоценологию		
Тема 1. История становления и задачи фитоценологии Введение. История развития фитоценологии. Цели и задачи фитоценологии. Краткая история становления фитоценологии. Терминология и понятийный аппарат фитоценологии.		1
Тема 2. Экологическая ниша. Взаимоотношения видов в сообществах Экологические группы видов. Средообразующая роль растений. Понятие экотопа и биотопа. Группы видов по воздействию на окружающую среду: доминанты, эдификаторы, субдоминанты, ингредиентные виды, ассектаторы. Фитогенные поля. Конкуренция и ее градиент по Тильману. Гипотезы сосуществования видов Аарсена. Контактные, трансбиотические и транслиотические взаимодействия видов. Аллелопатия.		2
Тема 3. Изучение фитопопуляций Характеристики фитопопуляций. Типы фитопопуляций по полноте состава. Возрастной состав фитопопуляций. Темпы развития растений в фитопопуляциях. Базовый возрастной спектр фитопопуляции. Численность особей в фитопопуляциях. Шкала размещения особей растений в фитопопуляциях. Моноцентрическое и полицентрическое размещение особей. Виталитетное состояние фитопопуляций. Семенное и вегетативное воспроизведение особей в популяциях растений.		2
Тема 4. Адаптивные стратегии видов Количественные отношения в растительном сообществе. Классификации фитоцено типов по разным авторам. Типы фитоцено активности по Хенски. Эколого-фитоценологические стратегии по Дж. Макклиоду, Макартуру, Уилсону, Пианке. Фитоцено типы Раменского. Типы ЭФС (эколого-фитоценологических стратегий) Грайма. Треугольник Грайма.		1
Раздел (модуль) 2. Строение и динамика растительного покрова		

<p>Тема 5. Организация растительного покрова Элементы растительного покрова. Этапы изучения растительного покрова. Состав жизненных форм. Классификация жизненных форм по Серебрякову и Раункиеру. Экологический и популяционный состав сообществ. Количественные соотношения видов в сообществах. Структура растительного сообщества. Неоднородность растительного покрова и причины, ее вызывающие. Мозаики. Горизонтальное распределение в сообществе.</p>	2
<p>Тема 6. Динамика растительного покрова Динамика растительности и причины, ее вызывающие. Сезонная изменчивость. Разногодичные флюктуации. Сукцессии растительного покрова, их изучение и концепции. Модели автогенных сукцессий, стадии автогенных сукцессий. Типы климакса по длительности жизни доминантов. Классификация сукцессий.</p>	1
<p>Тема 7. Таксономия растительного покрова Классификация растительного покрова по доминантам (доминантно-детерминантная). Эколово-флористическая классификация по системе Браун-Бланке, ее достоинства и недостатки. Сравнение флористической и эколого-фитоценотической классификаций синтаксонов. Основные ранги синтаксономии (класс, порядок, союз и ассоциация). Физиогномический подход в классификации растительности. Биомы земли. Ординация растительности. Лесная типология, ее методы и значение. Работы основоположника лесной типологии Г.Ф. Морозова. Воззрения А. К. Каяндера и В. М. Сукачева. Пример прямой одномерной ординации: эдафо-фитоценотические ряды Сукачева. Пример прямой двумерной ординации – сетка П. С. Погребняка-Е. В. Алексеева. ГИС-технологии в оценке биоразнообразия.</p>	1
<p>Раздел (модуль) 3. Дискуссионные вопросы и направления фитоценологии</p>	
<p>Тема 8. Проблема фитоценоза и дискуссия по поводу науки о растительности в фитоценологии История возникновения представлений о континуальности и квантованности растительного покрова. Причины континуальности растительного покрова. Причины дискретности растительного покрова. Фитоценоз как минимальная единица растительного покрова. Гомогенные и гетерогенные фитоценозы. Модели организации фитоценозов. Факторы устойчивости фитоценозов. Инфраценозы. Фитоценоз – проблема-«Дракула».</p>	1
<p>Тема 9. «Еловая догма», причины безлесия степей История возникновения проблемы под названием «еловая догма». Представления С. И. Коржинского, А. Я. Гордягина, В. Н. Сукачева по проблеме. Характеристика степной зоны нашей страны. История возникновения степного типа растительности. Классификация растительности степей. Взгляды на причины безлесия степей Талиева, Бэра, Танфильева, Уитни, Леккере, Коржинский, Гроссета, Лавренко. Современное состояние проблемы.</p>	1
<p>Тема 10. Фенология и продуктивность растительных сообществ Феноритмотипы. Возникновение синфенологии. Фенонаблюдения и их принципы. Фенологические фазы в развитии растений. Обработка данных фенологических наблюдений. Составление фенологических спектров и кривых цветения. Аэрофотосъемка в фенологии. Практическое значение фенологии. Продуктивность фитоценозов. Первичная и вторичная продуктивность. Продуктивность разных фитоценозов и сообществ различных зон. Прирост фитомассы. Валовая продукция.</p>	2
<p>Тема 11. Агрофитоценология. Луговедение Отличительные признаки агрофитоценозов от природных сообществ. Разногодичная динамика. Внутривидовая конкуренция. Конкуренция за свет.</p>	2

Междувидовая конкуренция. Первый и второй компоненты агрофитоценоза и их характеристика. Структура луговых травостоев. Мозаичность. Народнохозяйственные группы луговых растений. Категории первичных лугов. Длительность жизни луговых трав. Размножение луговых трав. Ритм сезонной вегетации Растительные сообщества пойменных лугов. Условия и растительные сообщества суходольных лугов. Изменения лугов под влиянием выпаса.	
Тема 12. Экспериментальная фитоценология и индикационная геоботаника История экспериментального исследования фитоценозов. Методы экспериментального изучения фитоценозов. Изучение консортивных связей растений с другими организмами. Выявление видового состава жизнеспособных семян. Неполночленность фитоценозов. Изучение адаптивных стратегий. Изучение влияния соседних растений. Изучение сукцессий. Создание новых фитоценозов. Основные направления индикационной геоботаники: педоиндикация, галоиндикация, гидроиндикация и др. Оценка сопряженности индикатора и индиката. Экстраполяция индикационных данных. Методы индикационных исследований.	2
Итого:	18

Б) Темы практических занятий

Наименование тем и содержание	Часы
Тема 1. Описание растительных площадей Задания к теме: 1. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в лесном фитоценозе. 2. Пользуясь соответствующими бланками сделать описание растительной площади в луговом фитоценозе.	2
Тема 2. Определение проективного покрытия почвы растениями Задания к теме: 1. Пользуясь сеточкой Раменского, определить общее проективное покрытие на растительной площадке 2. Пользуясь глазомерным методом, определить проективное покрытие особями определенного вида территории растительной площадки	2
Тема 3. Определение встречаемости растений в сообществе Задания к теме: 1. Пользуясь списками видов на десяти растительных площадях, определить встречаемость их встречаемость в фитоценозе 2. Построить диаграмму классов встречаемости видов и указать лидирующий класс	2
Тема 4. Определение видового богатства территории Задания к теме: 1. На предложенной растительной площадке составить список травянистых видов 2. Пользуясь списками видов, составленных на растительных площадях других студентов, составить усредненный список и определить видовое богатство территории фитоценоза	2
Тема 5. Определение ярусов древесного сообщества и фенологические наблюдения Задания к теме: 1. Сделать список деревьев, кустарников и травянистых растений университетского сквера. 2. Заполнить таблицу, где указать название вида, ярус, к которому он относится, фенологическую фазу и жизненную форму.	2
Тема 6. Определение урожайности лугового фитоценоза	2

<p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пользуясь методикой, сделать укос на растительной площадке 1 кв. м. 2. В лаборатории разобрать укос на хозяйственные группы растений, взвесить каждую. 3. Заполнить таблицу урожайности, куда внести вес сырой массы по группам в граммах, центнерах, процентах. 4. Усреднить показатели урожайности по группам и высчитать урожайность лугового фитоценоза в ц на га 	
<p align="center">Тема 7. Изучение степени дигрессии растительных сообществ в рекреационных зонах</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пользуясь методикой и справочными таблицами определить степень дигрессии растительного сообщества на учетной площади. 2. Сравнить степень дигрессии растительного сообщества по всем выполненным работам, указать причины негативных явлений. 	2
<p align="center">Тема 8. Построение фенологического спектра типичных растений лесного фитоценоза</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассмотреть результаты фенологических наблюдений за древесными и травянистыми растениями лесного фитоценоза 2. Составить фенологические спектры шести растений в виде диаграмм 	2
<p align="center">Тема 9. Построение графиков аутэкологической и синэкологической зависимостей состояния растений от экологического фактора</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить график аутэкологической зависимости состояния растений от pH среды. 2. Построить график синэкологической зависимости состояния растений от pH среды 	2
ИТОГО:	18

В) Темы лабораторных занятий

Наименование тем и содержание	Часы
<p align="center">Тема 1. Составление флористического списка фитоценоза</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На площади обследования собрать все виды растений 2. Составить общий флористический список видов 	2
<p align="center">Тема 2. Анализ флористического списка фитоценоза</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести таксономический анализ списка 2. Провести биоморфный и экологический анализ списка. 3. Провести фитоценотический и географический анализ списка. 	2
<p align="center">Тема 3. Выявление коэффициента общности флор двух растительных площадок</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить список видов на учетной площади 2. Выявить сходство или различие флор двух учетных площадок 	2
<p align="center">Тема 4. Определение обилия растений степных фитоценозов</p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться со шкалой Друде и сделать соответствующую таблицу. 2. Определить обилие особей на учетных площадях 	2
<p align="center">Тема 5. Выявление редкой составляющей флористического списка</p> <p>Задания к теме:</p>	2

1. Выявить эндемичные виды, определить их доленое участие во флоре. 2. Выявить реликтовые виды, определить их доленое участие во флоре. 3. Выявить охраняемые виды, определить их доленое участие во флоре.	
Тема 6. Построение спектров, диаграмм и графиков по данным флористического состава фитоценоза Задания к теме: 1. Построить диаграммы биоморфного и экологического составов флоры. 2. Построить графики по итогам фитоценологического и географического анализов флоры. 3. Подготовить таблицу таксономического состава флоры. 4. Подготовить таблицу десятки ведущих семейств изучаемой флоры.	2
Тема 7. Выделение групп адвентивных растений во флористическом списке Задания к теме: 1. В предложенном списке видов фитоценоза указать адвентивные виды. 2. Составить список сегетальных адвентиков. 3. Составить список рудеральных и придорожных адвентиков. 4. Составить список интродуцированных адвентиков.	2
Тема 8. Ранжирование синтаксонов растительности Задания к теме: 1. Среди предложенных в списке синтаксонов указать его название. 2. Перевести предложенное название синтаксона на русский язык.	2
Тема 9. Формулирование названий ассоциаций Задания к теме: 1. Дать названия предложенных ассоциаций первым способом. 2. Дать названия предложенных ассоциаций вторым способом.	2
ИТОГО:	18

5. Образовательные технологии

В процессе обучения дисциплины «Фитоценология» 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 18 часов.**

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Тема 3. Шкала размещения особей растений в фитопопуляциях. Моноцентрическое и полицентрическое размещение особей. Семенное и вегетативное воспроизведение особей в популяциях растений.	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета

Тема 4. Типы ЭФС (эколого-фитоценологических стратегий) Грайма. Треугольник Грайма.	Работа с презентацией на тему
Тема 8. Модели организации фитоценозов. Факторы устойчивости фитоценозов. Инфраценозы. Фитоценоз – проблема-«Дракула».	Работа с источниками информации на кафедре
Тема 11. Отличительные признаки агрофитоценозов от природных сообществ. Первый и второй компоненты агрофитоценоза и их характеристика.	Работа в библиотеке. Работа с источниками информации на кафедре
Тема 12. История экспериментального исследования фитоценозов. Методы экспериментального изучения фитоценозов. Изучение консортивных связей растений с другими организмами. Выявление видового состава жизнеспособных семян. Изучение сукцессий. Создание новых фитоценозов.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой

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, 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.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	Знать: историю становления теоретической базы и методологические основы фитоценологии, основные теории, понятия и парадигмы, закономерности состава и строения растительного покрова Уметь: использовать методы исследования растительных сообществ на практике Владеть: современными умениями и навыками обработки полевого материала для формулирования выводов о	<u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция, практические и лабораторные занятия, проверка знаний. <u>Внеаудиторная:</u> Рефераты-презентации, самостоятельная работа.

	популяционной жизни растений	
ОПК-4: Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работы и научную достоверность результатов.	Знать: принципы, методы, приемы и алгоритм полевого изучения растительного покрова, способы и области применения полученных знаний на практике Уметь: использовать методический и технологический аппарат для проведения анализа объектов геоботаники Владеть: умениями интерпретировать и делать научно-обоснованные сравнительные выводы об объектах	<u>Аудиторная:</u> классическая лекция, практические и лабораторные занятия, тестовая проверка знаний, маршрутные исследования. <u>Внеаудиторная:</u> рефераты-презентации, самостоятельная работа.
ПК-3: 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).	Знать: основные методы, методические приемы и алгоритм математической обработки данных, полученных при описаниях растительного покрова и геоботанических изысканиях Уметь: использовать возможности табличных редакторов <i>Microsoft Office Excel</i> и <i>Statistica</i> для обработки фактического полевого материала Владеть: навыками проведения статистической компьютерной обработки данных; использования лабораторного оборудования для получения новых сведений по предмету.	<u>Аудиторная:</u> классическая лекция, практические и лабораторные занятия, проверка знаний. <u>Внеаудиторная:</u> рефераты-презентации, самостоятельная работа

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

ОПК-3

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

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	ЗНАНИЯ Показывает знание истории становления теоретической базы и методологические основы фитоценологии, основные теории, понятия и парадигмы, закономерности	Обнаруживает ознакомительное владение некоторыми знаниями по истории, терминологии	Знает современные и классические теории динамики растительного покрова,	Хорошо разбирается в концептуальном аппарате фитоценологии, может объяснить

	состава и строения растительного покрова	и методологии фитоценологии	элементы строения и состава растительных сообществ	термин или понятие с приведением примеров, владеет знаниями методологических основ предмета
Базовый	УМЕНИЯ Показывает умение использовать методы исследования растительных сообществ на практике	Обнаруживает слабое знание методов изучения растительных сообществ	Знает цели, задачи, основные теоретические и практические методы изучения растительных сообществ	Хорошо разбирается в уместности применения тех или иных методов изучения растительного покрова на практике
Продвинутый	НАВЫКИ Способен показать возможности владения современными умениями и навыками обработки полевого материала для формулирования выводов о популяционной жизни растений	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-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работы и научную достоверность результатов».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	ЗНАНИЯ Показывает знание принципов, методов, приемов и алгоритмов полевого изучения растительного покрова, способы и области применения полученных знаний на практике	Обнаруживает расплывчатые, неполные, недостаточные знания о принципах, методах, приемах изучения растительного покрова	Знает методологию изучения растительного покрова, но не разбирается в специфике использования того или иного приема в той или иной ситуации	Хорошо разбирается не только в методах и приемах изучения растительного покрова, но и в их уместности в той или иной области исследования

Базовый	УМЕНИЯ Демонстрирует умения использовать методический и технологический аппарат для проведения анализа объектов геоботаники	Обнаруживает слабое умение анализировать объекты растительного покрова	Знает методику и технику проведения анализа объекта растительного покрова, но не умеет самостоятельно его проводить	Хорошо разбирается в методике проведения анализа объекта растительного покрова и умеет его самостоятельно проводить
Продвинутый	НАВЫКИ Способен продемонстрировать умения интерпретировать и делать научно-обоснованные сравнительные выводы об объектах	Способен делать предварительные, не всегда верные и полные, обоснованные выводы об изучаемых объектах	Способен формулировать выводы об изучаемых объектах, но не может делать сравнительных выводов	Способен показать владение не только навыками к формулированию выводов, но и умению делать их в сравнительном и прогностическом плане

ПК-3:

Схема оценки уровня формирования компетенции «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)».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	ЗНАНИЯ Показывает знания основных методов, методические приемы и алгоритм математической обработки данных, полученных при описаниях растительного покрова и геоботанических изысканиях	Обнаруживает разрозненные, неполные, неточные знания методов математической обработки данных полевых исследований растительного покрова	Показывает верные, но не всегда точные и полные знания основных методов математической обработки данных полевых исследований растительного покрова	Демонстрирует достоверные и полные знания основных методов математической обработки данных полевых исследований растительного покрова
Базовый	УМЕНИЯ Способен использовать возможности табличных редакторов <i>Microsoft Office Excel</i> и <i>Statistica</i> для обработки фактического полевого материала	Способен с ошибками, репродуктивно использовать возможности табличных редакторов для обработки	Знает алгоритм и приемы использования возможностей табличных редакторов для обработки полученного	Хорошо разбирается не только в приемах и алгоритме, но и целях использования аппарата

		полученного полевого материала	полевого материала	математической статистики при обработке полевого материала
Продвинутый	НАВЫКИ Выказывает владение навыками проведения статистической компьютерной обработки данных; использования лабораторного оборудования для получения новых сведений по предмету	Выказывает 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

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

7.3. Типовые контрольные задания

- Цели и задачи фитоценологии.
- Краткая история становления фитоценологии.
- Причины континуальности растительного покрова.
- Причины дискретности растительного покрова.
- Проблема фитоценоза и дискуссия по этому поводу в научной среде
- Фитоценоз как минимальная единица растительного покрова.
- Модели организации фитоценозов. Факторы устойчивости фитоценозов. Инфраценозы.
- Характеристика степной зоны нашей страны.
- Взгляды на причины безлесия степей Талиева, Бэра, Танфильева, Уитни, Леккере, Коржинский, Гроссета, Лавренко.
- Фенонаблюдения и их принципы. Фенологические фазы в развитии растений.
- Обработка данных фенологических наблюдений. Составление фенологических спектров и кривых цветения.
- Аэрофотосъемка в фенологии.
- Практическое значение фенологии.
- Продуктивность фитоценозов.
- Прирост фитомассы. Валовая продукция.
- Агрофитоценология
- Отличительные признаки агрофитоценозов от природных сообществ.
- Методы экспериментального изучения фитоценозов.
- Создание новых фитоценозов.
- Основные направления индикационной геоботаники
- Оценка сопряженности индикатора и индиката. Экстраполяция индикационных данных.
- Методы индикационных исследований.

- Структура луговых травостоев. Мозаичность.
- Народнохозяйственные группы луговых растений.
- Размножение луговых трав. Ритм сезонной вегетации
- Изменения лугов под влиянием выпаса.
- Принципы анализа флористического списка фитоценоза
- Определение проективного покрытия, обилия встречаемости почвы растениями
- Описание растительных площадей
- Определение урожайности лугового фитоценоза
- Ярусы древесного сообщества
- Экоотоп и биотоп. Экологические группы видов
- Кривые связи видов с экологическим фактором и их типы
- Продуктивность сообществ растений и методы ее определения

Тематика рефератов

1. Краткая история фитоценологии в нашей стране.
2. Фитоценологические исследования в Америке
3. Фитоценология в Западной Европе
4. Экотип, климатические, эдафические и ценотические экотипы. Экоэлементы. Экады.
5. Аллелопатия. Аллелопатические свойства растений.
6. Растения и создаваемые ими фитоценозы как индикаторы определенных условий местообитаний.
7. Использование аэрофотоснимков и космических снимков при геоботаническом картировании.
8. Теоретическое и практическое значение фитоценологии.
9. История становления концепции континуума. Работы Л. Г. Раменского, Г. Глизна, Дж. Кертиса, Р. Уиттекера, Р. Макинтоша в становлении концепции континуума.
10. Индикационный бум шестидесятых годов.
11. Методы определения урожайности или бонитета в лесных сообществах
12. Изменения в структуре и составе растительности под влиянием деятельности человека
13. Фитоценология на службе сельского хозяйства
14. Жизнь и основные работы известных российских фитоценологов.
15. Изучение конкуренции в мире растительных сообществ
16. Ординация растительности
17. Ассоциация в трактовке разных геоботанических школ
18. Школа Браун-Бланке: основание, становление, развитие представлений
19. Изучение лесных сообществ в нашей стране
20. «Фитоценоз» - проблема Дракула

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.

Тестирование – одна из форм аттестации, которая раскрывает новые технологические возможности организации учебного процесса на стадии контроля знаний. 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.

Тесты с одним верным ответом

Причиной дискретности (квантованности) растительного покрова не является:

- А. Воздействие человека.
- Б. Воздействие животных.
- В. Наличие опылителей
- Г. Экологическая специфичность видов.

Под фитоценозом понимают

- А. Любую совокупность растений.
- Б. Совокупность особей, связанных отношениями между собой и окружающей средой.
- В. Конкретную группу растений одного вида.
- Г. Однородное по внешности сообщество растений.

Двойственность фитоценоза заключается в том, что это

- А. Участок растительного покрова с разными почвами.
- Б. Растительные группировки разного экологического состава.
- В. И участок растительного покрова, и совокупность взаимодействующих растений.
- Г. Единица районирования, и участок растительного покрова.

«Растительный покров всегда имеет плавные границы и постепенно перетекает из одной формы в другую» - это точка зрения на растительный покров

- А. Дискретников.
- Б. Континуалистов.
- В. Корпускулярников.
- Г. Стронников компромиссной точки зрения.

В фитоценологии отсутствует раздел:

- А. Кладистика.
- Б. Ботаническая география.
- В. Фитоценология.
- Г. Фитоценохорология.

Основными объектами изучения фитоценологии являются

- А. Растения каменистых субстратов.
- Б. Урбанофлоры мира
- В. Растительность и фитоценозы.
- Г. Агроценозы и флора оранжерей.

Растительные сообщества в природе не выполняют такую роль:

- А. Изменение абиотической среды
- Б. Создание питательных веществ.
- В. Создание микроклимата.
- Г. Ограничение потребления солнечной энергии

В связи с экологическими свойствами видов различают следующие группы растений:

- А. Ксерофиты, мезофиты, гидрофиты.
- Б. Ксенофиты, эргазиофиты, архефиты.
- В. Эпифиты, эфемеры, эфемероиды.
- Г. Хамефиты, криптофиты, терофиты.

Чем уже амплитуда распространения вида, тем выше его

- А. Индикационные способности.
- Б. Выживаемость.
- В. Продолжительность жизни.
- Г. Способность к фотосинтезу.

Эвритопными называются виды, которые распространены в

- А. Узком диапазоне экологических условий.
- Б. Среднем диапазоне условий
- В. Узком пространстве
- Г. Широком диапазоне экологических условий.

О кислотности почв свидетельствует произрастание в сообществе таких видов:

- А. Тростник, рогоз, камыш.
- Б. Пшеница, ячмень, рожь.
- В. лебеда, солерос, солянки.
- Г. Майник, кислица, черника.

О засоленности почв свидетельствует произрастание в сообществе видов:

- А. Тростник, рогоз, камыш.
- Б. Пшеница, ячмень, рожь.
- В. лебеда, солерос, солянки.
- Г. Майник, кислица, черника.

О сильной влажности почв свидетельствует произрастание таких растений:

- А. Тростник, рогоз, камыш.
- Б. Пшеница, ячмень, рожь.
- В. Лебеда, солерос, солянки.
- Г. Майник, кислица, черника.

Подземная фитомасса наиболее мощно развита в сообществах

- А. Тропических лесов.
- Б. Степей и пустынь.
- В. Широколиственных лесов.
- Г. Хвойных лесов.

Количество ежегодно отмирающей органической массы больше выражено в

- А. Тундрах и пустынях. Б. Тайге. В. Лесах. Г. Тропических лесах.

Наибольшую кислотность подстилки имеют такие деревья как

- А. Осина и ива. Б. Ель и сосна. В. Береза и дуб. Г. Нет верного ответа.

Пространство, в рамках которого растительный покров изменяет окружающую среду, называется

- А. Экологической нишей. Б. Экологической амплитудой.
В. Фитогенным полем. Г. Фитогенной сетью.

Конкуренция между организмами возникает, если соблюдаются условия

- А. Дефицита ресурсов среды. Б. Сходства потребностей.
В. Одновременного потребления ресурсов из одного источника.
Г. Все ответы верные.

Гетерогенность фитопопуляций обусловлена

- А. Различными семенами растений. Б. Разнообразными условиями среды.
В. Влиянием космических циклов. Г. Верные ответы 1 и 2.

Флористическим богатством называется количество видов на единицу

- А. Флоры. Б. Времени. В. Площади. Г. Объема.

Сезонными изменениями в луговой растительности являются

- А. Смена травянистой растительности древесной. Б. Смена аспекта фитоценоза.
В. Смена лугового типа растительности степным. Г. Смена температур воздуха.

Циркадные ритмы растений связаны с изменениями в течение

- А. Месяца. Б. Суток. В. Года. Г. Более продолжительного периода.

Ярусность надземная наиболее хорошо выражена в сообществах

- А. Лугов Б. Пустынь В. Степей Г. Лесов

Подземная ярусность наиболее хорошо выражена в сообществах

- А. Лугов Б. Пустынь В. Степей Г. Лесов

Сорные однолетники чаще всего имеют стратегию

- А. Пациентов Б. Виолентов В. Стресс-толерантов Г. Эксплерентов.

По шкале какого ученого обилие оценивается следующими пунктами «solitarius, sparsus, copiosus»?

- А. Гульта-Сернандера. Б. Геера. В. Норрлина, Уранова. Г. Друде.

Тесты с несколькими верными ответами

Погодичные флуктуации делятся на

- А. экотопические Б. антропогенные В. фитоциклические Г. зоогенные

Этапами изучения растительного покрова являются

- А. флористический Б. биоморфный В. экологический Д. антропогенный

Преобладающие в сообществе виды получили название

- А. доминанты-эдификаторы Б. ассектаторы В. спутники Г. доминанты-субэдификаторы

Горизонтальное сложение растительного покрова может быть

- А. регулярным Б. клинальным В. неясным Г. случайным Д. пятнистым

В первом ярусе леса различают два ценогоризонта

- А. травянистый Б. моховой В. стволовой Г. кроновый

На инициальных стадиях зарастания разработок песчаных и каменных карьеров доминируют

- А. адвентивные виды Б. рудеральные виды В. терофиты Г. виды с r-стратегией Д. виоленты

Дигрессия растительности на степных просторах может быть связана с

- А. недостатком опылителей Б. уплотнением и разрушением почв В. засолением почв
Г. уничтожением надземной массы растений при поедании животными
Д. недостатком воздуха в околокорневом пространстве

Растения, произрастающие на сухих почвах – это

- А. гелофиты Б. гидрофиты В. мезофиты Г. ксерофиты Д. склерофиты

Гемикриптофитами не являются

- А. одуванчик лекарственный Б. цикорий обыкновенный В. окопник шершавый
 Г. барбарис обыкновенный Д. мак песчаный Е. кувшинка белая

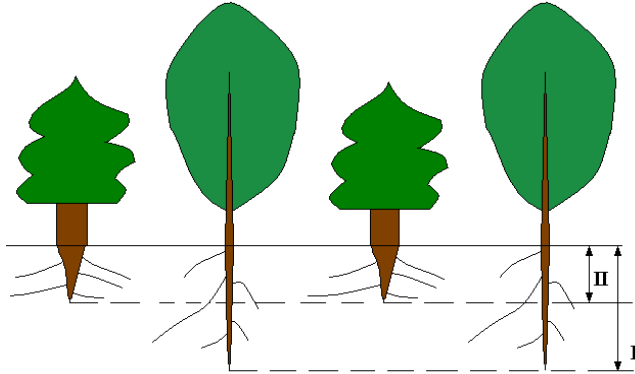
Для учета обилия, покрытия используются такие методы

- А. мониторинговые Б. электронные В. лазерные Г. точные Д. глазомерные

Классификацию растительных сообществ проводят по принципам

- А. приоритетному Б. флористическому В. топологическому Д. эколого-динамическому

На рисунке изображено



- А. один из способов, позволяющих деревьям избежать конкуренции за свет
 Б. один из способов, позволяющих деревьям избежать конкуренции за воду
 В. конкуренция в лесном сообществе
 Г. ярусное распределение корневых систем в лесу

На рисунке буквами А и Б схематично изображены жизненные циклы



- А. монокарпических растений
 Б. монокарпиков с укороченным жизненным циклом развития
 В. поликарпических древесных растений
 Г. олигокарпических растений

Мозаики в лесу принято разделять на

- А. адаптированные Б. регенерационные В. клоновые Г. аллелопатические Д. зоогенные
 Концепция экологической сукцессии Клементса включает несколько положений, среди которых такие:

- А. почвы климаксовых сообществ – это наиболее обедненный вариант почв
 Б. в каждом природном регионе есть одно устойчивое состояние, к которому устремляются все варианты растительности
 В. климаксовое состояние – самое богатое и продуктивное для растительного сообщества
 Г. в ходе сукцессий происходит мезофитизация экологических условий
 Д. серии сообществ представляют цепочку дискретных стадий

Динамикой растительности называют изменения

- А. связанные только с деятельностью человека Б. постепенные
 В. направленные Г. вызванные внешними причинами
 Д. вызванные внутренними причинами Е. имеющие необратимый характер

Экотопическая неоднородность растительного покрова связана с этими факторами

- А. различные почвы Б. влияние человека В. неоднородный рельеф

Г. неодинаковая влажность атмосферы

Д. влияние животных

а) Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Фитоценология».

Вопросы модуля №1.

- Цели и задачи фитоценологии.
- Краткая история становления фитоценологии.
- Модели организации фитоценозов.
- Факторы устойчивости фитоценозов. Инфраценозы.
- Экологическая ниша. Экотоп и биотоп.
- Конкуренция в растительных сообществах
- Взаимовлияния растений в сообществах
- Отличие фитопопуляций от зоопопуляций
- Жизненные формы растений по Серебрякову и по Раункиеру
- Изучение возрастного состава фитопопуляций
- Виталитет фитопопуляций и методы его изучения
- Адаптивные стратегии видов по Раменскому
- Кривые связи видов с экологическим фактором и их типы

Вопросы модуля №2.

- Принципы анализа флористического списка фитоценоза
- Биоморфный и экологический анализ флористического списка фитоценоза
- Определение проективного покрытия, обилия и встречаемости почвы растениями
- Описание растительных площадей
- Ярусность надземная и подземная. Инкумбация и декумбация ярусов. Ярусы древесного сообщества
- Горизонтальная неоднородность растительного покрова. Синузия. Мозаика.
- Суточная и сезонная динамика растительного покрова
- Разногодичная динамика растительного покрова
- Сукцессии и их типы
- Климакс и его типы. Развитие представлений о климаксе растительного сообщества
- Синтаксономия
- Основные школы в классификации растительного покрова

Вопросы модуля №3.

- Фитоценоз как минимальная единица растительного покрова.
- Причины континуальности растительного покрова.
- Причины дискретности растительного покрова.
- Проблема фитоценоза и дискуссия по этому поводу в научной среде
- Характеристика степной зоны нашей страны.
- Взгляды на причины безлесия степей Талиева, Бэра, Танфильева, Уитни, Леккере, Коржинский, Гроссета, Лавренко.
- Фенонаблюдения и их принципы. Фенологические фазы в развитии растений.
- Обработка данных фенологических наблюдений. Составление фенологических спектров и кривых цветения.
- Аэрофотосъемка в фенологии.
- Практическое значение фенологии.
- Продуктивность фитоценозов.
- Прирост фитомассы. Валовая продукция.
- Агрофитоценология
- Отличительные признаки агрофитоценозов от природных сообществ.
- Методы экспериментального изучения фитоценозов.
- Создание новых фитоценозов.

- Основные направления индикационной геоботаники
- Оценка сопряженности индикатора и индиката. Экстраполяция индикационных данных.
- Методы индикационных исследований.
- Структура луговых травостоев. Мозаичность.
- Народнохозяйственные группы луговых растений.
- Размножение луговых трав. Ритм сезонной вегетации
- Изменения лугов под влиянием выпаса.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.

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

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 10 баллов,
- участие в практических занятиях - 20 баллов,
- выполнение лабораторных работ - 30 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 10 баллов,
- письменная работа - 10 баллов,
- тестирование - 10 баллов,
- подготовка докладов, презентаций – 10 баллов.

Требования к процедуре оценивания дисциплины

Освоение содержания курса «Фитоценология» 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, групповой, 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 экзамен, который проводится в традиционной форме или в виде компьютерного тестирования. 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:

- Баландин С. А., Абрамова Л. И., Березина Н. АП. Общая ботаника с основами геоботаники. М.: Академкнига. 2006. - 293 с.
- Ботаника. Учебник для вузов: в 4 т. /П. Зитте, Э. В. Вайлер, Й. В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кернер; на основе учебника Э. Страсбургера. Пер. с нем. Е. Б. Поспеловой. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 256 с. Т. 4. Экология /Под ред. А. Г. Еленевского, В. Н. Павлова.
- Прокопьева Л. В. Фитоценология. Учебное пособие. Йошкар-Ола: издательств Марийского государственного университета. 2009. - 128 с.
- Миркин Б. М. теоретические основы современной фитоценологии. М, 1985. – 136 с.
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломец А. И. Современная наука о растительности: Учебник. – Логос, 2001. – 264 с.

- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: АН РБ: Гилем, 2012. – 488 с.
- Наумова Л. Г. Экологическая ботаника. Часть I: структура экологической ботаники. Экология видов и популяций. Учебное пособие-экстерн для магистров биологического и экологического направлений – Уфа: Вагант, 2012. – 42 с.
- Наумова Л. Г. Экологическая ботаника. Часть II. Фитоценология. Учебное пособие-экстерн для магистров биологического и экологического направлений. – Уфа: Вагант, 2012. – 38 с.
- Прокопьева Л. В. Фитоценология. Учебное пособие. Йошкар-Ола: издательство Марийского государственного университета. 2009. - 128 с.

8.2. Дополнительная литература:

- Быков Б. А. Введение в фитоценологию. Алма-Ата: Наука, 1970. – 234 с.
- Василевский В. Д. Основы агрофитоценологии. Омск. Изд-во Омского государственного аграрного университета, 2002. – 136 с.
- Геоботаника с основами экологии. Словарь терминов и понятий /Составители В. Б. Шукин, Н. Д. Кононова, Н. В. Ильясова. Оренбург: Издательский центр ОГАУ. 2014. 138 с.
- Гиляров А. М. Популяционная экология. М.: Изд-во МГУ, 1990. - 191 с.
- Зверева Г. К. Агроценозы (понятия, структура, особенности функционирования): Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2006. – 110 с.
- Ипатов В. С., Мирин Д. М. Описание фитоценоза. Методические рекомендации: [Учебно-методическое пособие для студентов, специализирующихся в области ботаники и экологии]. 2008. 70 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.
- Разумовский С. М. Закономерности динамики биоценозов. М.: Наука, 1981. – 229 с.
- Разумовский С. М. Избранные труды. Сборник научных статей. /Сост. К. В. Киселева, О. Г. Чертов, Е. М. Веселова. М.: Scitntificpress. 1999. – 560 с.
- Ярошенко П. Д. Основы учения о растительном покрове. М: Госиздат географической литературы, 1950. – 216 с.

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

- elibrary.ru/item.asp?id=9131161
- elibrary.ru/item.asp?id=16501278
- elibrary.ru/item.asp?id=17775777
- elibrary.ru/item.asp?id=6573884
- elibrary.ru/item.asp?id=17691157
- elibrary.ru/item.asp?id=17033151
- elibrary.ru/item.asp?id=17042415
- elibrary.ru/item.asp?id=17041497
- elibrary.ru/item.asp?id=9185874
- elibrary.ru/item.asp?id=17073813
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>
- <http://window.edu.ru/resource/332/64332/files/0007>
- window.edu.ru/catalog/pdf2txt/332/643332/35160
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>

- <http://window.edu.ru/resourse/332/64332/files/0007>
- www.twirpx.com/file/1257434/
- www.twirpx.com/file/1257433/
- <http://www.ido.rudn.ru>
- <http://www.countries.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания магистрантам демонстрируют рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса и практических работ дисциплины «Фитоценология», практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

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 магистрантам будет нетрудно. 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 магистранты уже знакомы, так как при обучении в бакалавриате они прошли курсы «Биогеография», «Экология», полевые практики. В конце курса проводится тестирование, которое позволит выявить подготовленность магистрантов и обратить внимание на огрехи в учении. Практические задания позволят закрепить навыки и знания о растительном покрове и методах его исследования.

Реферат пишется с использованием учебной, научной и научно-популярной литературы, периодических изданий – научных журналов. Оформляется реферат по традиционной схеме с оформлением титульного листа, содержания, цели и задач исследования, научной статьи-реферата, заключения, списка использованных источников информации. Текст может быть оформлен от руки или с использованием любого печатного устройства. Для написания реферата не используются данные Интернета, так как многие из них являются непроверенными и не подтвержденными источниками информации. В тексте реферата обязательны ссылки на литературные источники (которые цитируются и оформляются согласно ГОСТам). Реферат должен содержать современные данные по исследуемой теме в объеме 8-10 страниц и магистрант должен хорошо ориентироваться в материале, внятно и лаконично излагать проблемы и материалы, изложенные в реферате и уметь дискутировать на тему, затронутую в реферате.

Оформление самостоятельной работы по выбранной теме

Раздел самостоятельной работы	Содержание раздела	Количество страниц
Титульный лист	Название учреждения, факультета, кафедры, тема, исполнитель, проверяющий, место и год	1
Введение	Поясняется, почему сделан акцент на тему, т. е. раскрывается ее актуальность. Поясняется выбор темы и ее значимость в теоретических и практических исследованиях. В краткой форме даются известные сведения.	1
Следующая глава дается на выбор одного из вариантов		
Глава 1. СИНОНИМИКА ТЕРМИНОЛОГИИ И	Сюда входят основные термины и понятия, в дальнейшем употребляемые в тексте реферата, дается их краткое пояснение со ссылкой на	2-3

ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА ИЛИ ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС ПО ПРОБЛЕМЕ	источники. Если реферат исторического плана - то даются основные сведения, значимые даты науки.	
Глава 2. ЛИТЕРАТУРНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ИЗЛАГАЕМОЙ ТЕМЕ	Описываются все известные краткие сведения по данному вопросу, указанные в литературных источниках. Делаются ссылки на источник (в круглых скобках фамилия автора, год). Дается анализ научных сведений по теме исследования. Приводятся основные демонстрационные материалы, иллюстрирующие тему: графики, спектры, рисунки, таблицы, фотографии, видеофрагменты и др.	2-3
Заключение	В очень краткой и лаконичной форме приводятся основные умозаключения по выбранной теме	1
Список использованных источников информации	Составленный по алфавитному порядку список литературных источников с обязательным указанием автора(ов), названия, места и года издания. Издательства, количества страниц издания. Интернет-ресурсы указываются в конце.	1

В качестве заданий для самостоятельной работы и с целями осознанного запоминания материала рекомендуется также оформлять слайды-коллажи с использованием возможностей редактора *Paint* или *Adobe Photoshop*.

При выполнении **практических** и **лабораторных** работ магистранты должны продемонстрировать умения работать в парах, в группах в полевых условиях. Задания они могут просматривать заранее, подготавливаясь к ним заблаговременно. Магистрантам рекомендуется вспомнить материал полевых практик, когда работы проводились аналогичным образом, для этого можно освежить материал в памяти прочтением соответствующих методичек и учебных пособий.

11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе

Информационные технологии (ИТ), используемые в этом курсе, разнообразны и сводятся к нескольким направлениям. Во-первых, компьютер используется как средство контроля знаний. Сетевое тестирование проводится как в процессе промежуточного контроля, так и при сетевом тестировании в итоге курса. Разнообразие форм тестовых вопросов позволяет оперативно и разносторонне контролировать разные знания, умения и навыки, полученные магистрантами. Мультимедиа технологии – второе направление информационных технологий, используемых в процессе обучения Фитоценологии, используется как иллюстративное средство при объяснении нового материала во время чтения лекции. При этом используются возможности редактора *MicrosoftPowerPoint (CD-sys)*. Персональный компьютер используется также как средство самообразования для поиска и получения различного направления источников информации: электронных словарей, энциклопедий, учебной и научной литературы (*e-tbook*). Использование электронных средств обучения позволяет вынести предмет на более высокий дидактический уровень и глубину. Одним из направлений ИТ при проведении Фитоценологии является активное использование электронных таблиц в редакторе *MicrosoftExcel* при проведении лабораторного занятия по выявлению виталитета популяции растения. Этот редактор позволяет не только эффективно и оперативно произвести расчеты, но и наглядно их представить в виде спектра или диаграммы (*database*). Условием для реализации работы на ПК для обучающихся является свободный

доступ их к компьютерам (имеется компьютерный класс на факультете и компьютерные залы в библиотеке ДГУ). Практически все магистранты имеют навыки работы в Интернете (*e-libr*), знакомы с табличными редакторами и возможностями мультимедиа технологий (*Adobe Photoshop Image 12, Paint*) для подготовки качественных коллажей и презентаций, рефератов на выбранную тему.

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:

- Антропогенное влияние на растительность,
- Взаимоотношения между растениями,
- Аллелопатия,
- Методы изучения лесных сообществ,
- Методы изучения луговых сообществ,
- Методы изучения корневых систем,
- Агрофитоценозы и их изучение,
- Классификации взаимодействий между растениями,
- Конкурентные отношения между растениями,
- Зоны и биомы Земли,
- Место фитоценоза в биосфере.

Схемы и карты:

1. Карта растительности России и сопредельных государств.
2. Карта «Заповедники СССР».

Рисунки и демонстрационный материал:

1. Фенологические спектры некоторых аспектирующих видов локальной территории.
2. Вертикальная проекция степного травостоя.
3. Ярусность в древесном сообществе.

Лабораторное и полевое оборудование: универсальный навигатор, высотомер, рулетка, эклиметр, ножницы, секаторы, кольшки с бечевками, линейка мерная, бланки с заданиями по практическим работам, весы ручные, весы настольные, и т.д.