

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИТОЦЕНОЛОГИЯ

Кафедра ботаники биологического факультета

Образовательная программа
06.03.01 Биология

Профиль подготовки
Общая биология

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Махачкала, 2017

Рабочая программа дисциплины Фитоценология составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) Приказ от «07» июля 2014 года № 944

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. каф. Магомедова М. А. Магомедова М. А.

На заседании Методической комиссии биологического факультета от

«26» мая 2017 г., протокол № 9
Председатель Гаджиева И. Х. Гаджиева И. Х.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением
«30» 03 2017 г. Гаджиева И. Х.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Фитоценология входит в вариативную по выбору часть образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 06.03.01. – «Биология»

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением особенностей состава, строения и функционирования растительных сообществ, принципами их классификации, значения, закономерностей развития и взаимосвязей с окружающей средой.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Общепрофессиональных (ОПК): 2, 3, 4, 10

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме

Текущий контроль: индивидуальный опрос, графическая, практическая проверка знаний

Промежуточный контроль: контрольная работа

Заключительный контроль: в форме сетевого тестирования или зачета устной форме

Объем дисциплины 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифзачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
		Лек ции	Лабораторн ые занятия	Практическ ие занятия	КСР	консул ьтации		
5	72	8		16			48	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Фитоценология являются ознакомление бакалавров с особенностями состава, строения и функционирования растительных сообществ, принципами их классификации, значения, закономерностей развития и взаимосвязей с окружающей средой.

Основные задачи, решаемые в процессе освоения курса фитоценологии такие:

- 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.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Фитоценология» входит в вариативную по выбору часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01. – «Биология». Занятия проводятся в пятом семестре, на 3 курсе. Дисциплина завершает собой ботанику (анатомию, морфологию, систематику растений), проводящуюся на первом-втором курсах. На лекционных занятиях студенты получают основы теоретических знаний. Проводимые в лаборатории лабораторные занятия дополняют теоретические знания по разным разделам фитоценологии и экологии. Рабочая программа по дисциплине «Фитоценология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по основной образовательной программе подготовки бакалавров по профилю Биология. За время изучения данного курса студенты знакомятся с теоретическими знаниями, практическими умениями и закрепляют навыки проведения геоботанических исследований, которые уже сформированы были на втором курсе в результате полевой практики по ботанике, владения основными методами и приемами геоботанических полевых исследований, приобретают навыки по учету экологических условий мест обитания растений, приобретают опыт научного

исследования, подготавливая рефераты. В курсе Фитоценологии студенты закрепляют уже полученные в результате полевой практики по ботанике, теоретического курса ботаники начальные знания и умения, что будет способствовать подготовке их к восприятию следующих после фитоценологии курсов: биогеография, экология.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2	Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Знать: основные теории и парадигмы, термины и понятия фитоценологии Уметь: использовать знания понятийного аппарата фитоценологии для решения практических задач Владеть: методологией геоботанических исследований природной территории
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биологического разнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать: принципы классификации и ординации растительных сообществ Уметь: правильно применять знания принципов классификации и ординации растительных сообществ на практике Владеть: навыками классификации растительных сообществ при выполнении простейших геоботанических изысканий
ОПК-4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знать: состав и строение, особенности функционирования растительных сообществ Уметь: определять вертикальное строение, флористический, экологический состав растительного сообщества, количественные и качественные характеристики растений в сообществах Владеть: методами фенологических наблюдений, описания растительных площадей
ОПК-10	Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Знать: основы общей экологии Уметь: использовать знания по общей экологии для фитоценологических исследований Владеть: методикой определения жизненного состояния особей растений в популяциях

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 24 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	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. работы		
Модуль 1. Введение в фитоценологию. Понятия фитоценологии								
1	Фитоценоз и модели его организации. Континуальность и квантованность растительного покрова.	1	1				6	Устный опрос
2	Место растительности в экосистеме. Экологическая ниша.	2	1	2			6	Практическая проверка
3	Взаимоотношения видов в сообществах.	3	1	2			6	Практическая проверка
4	Изучение фитопопуляций	4	1	4			6	Письменная контрольная работа
	<i>Итого по модулю 1: 36 часов</i>		4	8			24	
Модуль 2. Фитоценотический уровень изучения растительности								
1	Состав и строение растительного покрова.	5-8	2	6			8	Практическая проверка
2	Динамика растительных сообществ. Сукцессии.	9	1				8	Устный опрос
3	Таксономия растительных сообществ.	10	1	2			8	Практическая проверка
	<i>Итого по модулю 2: 36 часов</i>		4	8			24	
	ИТОГО: 72 часа		8	16			48	

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

А) Темы лекционного курса.

Наименование тем и содержание	Часы
Раздел (модуль) 1. Введение в фитоценологию. Понятия фитоценологии	
Тема 1. Фитоценоз и модели его организации. Континуальность и квантованность растительного покрова. Цели и задачи, предмет фитоценологии. История развития фитоценологии. Основные понятия фитоценологии. Фитоценоз. Определение фитоценоза. Модели строения фитоценозов. Устойчивость фитоценозов. Континуальность и	1

квантованность растительного покрова.	
Тема 2. Место растительности в экосистеме. Экологическая ниша. Экологические группы видов. Средообразующая роль растений. Круговорот веществ в сообществах растений. Об экологических нишах у растений. Понятие экотопа и биотопа. Группы видов по воздействию на окружающую среду: доминанты, эдификаторы, субдоминанты, ингредиентные виды, ассектаторы.	1
Тема 3. Взаимоотношения видов в сообществах. Взаимоотношения видов в сообществах. Классификации взаимоотношений растений в сообществах. Конкуренция. Градиент конкуренции по Тильману. Гипотезы сосуществования видов Аарсена. Контактные, трансбиотические и трансбиотические взаимодействия видов. Аллелопатия. Фитогенные поля.	1
Тема 4. Изучение фитопопуляций. Характеристики фитопопуляций. Типы фитопопуляций по полноте состава. Гетерогенность фитопопуляций. Возрастной состав фитопопуляций. Темпы развития растений в фитопопуляциях Базовый возрастной спектр фитопопуляции. Численность особей в фитопопуляциях. Шкала размещения особей растений в фитопопуляциях. Виталитет и способы его определения.	1
Модуль 2. Фитоценологический уровень изучения растительности	
Тема 5. Состав и строение растительного покрова. Элементы растительного покрова. Этапы изучения растительного покрова. Состав жизненных форм. Экологический и популяционный состав сообществ. Количественные соотношения видов в сообществах. Структура растительного сообщества. Неоднородность растительного покрова и причины, ее вызывающие. Мозаики. Горизонтальное и вертикальное распределение растений в сообществе	2
Тема 6. Динамика растительных сообществ. Сукцессии. Динамика растительности и причины, ее вызывающие. Сезонная изменчивость. Разногодичные флюктуации. Сукцессии растительного покрова, их изучение и концепции. Модели автогенных сукцессий, стадии автогенных сукцессий. Клементс и его вклад в изучении сукцессий растительного покрова. Типы климакса по длительности жизни доминантов. Классификация сукцессий.	1
Тема 7. Таксономия растительных сообществ. Принципы и признаки классификации растительного покрова Земли. Классификация Браун-Бланке и ее иерархия. Кодекс фитосоциологической номенклатуры. Ассоциация. Принципы названия ассоциаций. Растительность Земли.	1
ИТОГО	8

А) Темы практических занятий

Наименование тем и содержание	Часы
Тема 1. Экологические группы видов Задания к теме: 1. Определить условия растительного сообщества по видам-доминантам растительного покрова 2. Сделать соответствующие обоснованные выводы об условиях экотопа	2
Тема 2. Взаимодействия между видами Задания к теме: 1. Определить вид взаимоотношений между двумя организмами в сообществе 2. Привести свои примеры аналогичных взаимодействий в природе	2
Тема 3. Описание лугового сообщества Задания к теме: 1. Выполнить геоботаническое описание лугового сообщества 2. Определить урожайность луга	2

Тема 4. Описание лесного сообщества	2
Задания к теме: 1. Определить диаметр ствола, высоту модельных деревьев. 2. Вычислить формулу состава древостоя на участке	
Тема 5. Виталитет особей растений в популяции	2
Задания к теме: 1. Составить электронную таблицу с параметрами для определения виталитета особей в популяции модельного растения 2. Определить виталитет особей в модельной популяции по Злобину	
Тема 6. Изучение фенологии и ярусности древесного сообщества	2
Задания к теме: 1. Определить фенологическое состояние растений разных жизненных форм в растительном сообществе 2. Распределить виды по ярусам в древесном сообществе	
Тема 7. Определение проективного покрытия почвы растениями	2
Задания к теме: 1. Пользуясь сеткой Раменского, определить проективное покрытие почвы особями определенного вида растения 2. По рисунку определить проективное покрытие почвы растениями	
Тема 8. Определение обилия особей в сообществе	2
Задания к теме: 1. Пользуясь слайдами презентации определить обилие особей того или иного вида в растительном сообществе	
ИТОГО:	16

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, исследовательский метод, практическая работа.

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

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

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин. Для данной дисциплины на интерактивную форму работы отводится 10 часов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Для самостоятельной работы по дисциплине Фитоценология в библиотеке ДГУ (читальные залы, абонемент) имеется достаточное количество литературы, как и на кафедре ботаники. Материал занятий рекомендуем прорабатывать в этот же день. Курс снабжен большим количеством терминов, огромное количество теоретического материала (теории, парадигмы). Поэтому необходимо несколько раз в неделю повторять определения, понятия и термины для их достаточно осознанного запоминания. Выполняя проработку материала, обратить внимание, что частично с курсом студенты уже знакомы, так как прошли ботанику и полевую практику по геоботанике. Так что, определенный задел уже есть. Практические задания позволят закрепить навыки и знания о растительном покрове и методах его исследования. В конце курса проводится зачет, в течение которого обучающиеся должны продемонстрировать не только знания, но и умения, навыки по предмету, приемы описания растительных площадей.

Тематика рефератов и методические указания по их выполнению

1. Фитоценоз и его место и роль в биосфере.
2. Понятие об агрофитоценозе и агрофитоценологии.
3. Аллелопатия. Аллелопатические свойства растений.

4. Растения и создаваемые ими фитоценозы как индикаторы определенных условий местообитаний.
5. Понятие о классификации фитоценозов. Принципы и методы синтаксономии.
6. Категории природоохранных ботанических объектов. Флористическая значимость заповедных территорий.
7. Географическое распределение растительности. Зональность и поясность растительности.
8. Геоботаническое картирование и районирование. Аэрофотоснимки и космоснимки при геоботаническом картировании.
9. Экспериментальная фитоценология.
10. Фитопопуляционные исследования.
11. Известные русские геоботаники (19-20 века) и их роль в развитии фитоценологии.
12. Адаптивные стратегии видов растений
13. Понятие о консорции и конфасции.
14. Видовое разнообразие растительных сообществ и причины, его определяющие. Понятие об альфа-, бета-, гамма-разнообразии.
15. История развития представлений о синузии.
16. Концепция континуума. Работы Л. Г. Раменского, Г. Глизна, Дж. Кертиса, Р. Уиттекера, Р. Макинтоша в становлении концепции континуума.
17. Особенности эволюции растительных сообществ. Флорогенез и фитоценогенез.
18. Индикация. Индикационные особенности растительных сообществ.
19. Ординация растительности и ее графическое выражение.
20. Различные подходы к классификации растительности.

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. Оформление самостоятельной работы стандартное: Титульный лист, План, Введение, Обзор литературы, Заключение, Список источников информации.

Текст самостоятельной работы может быть оформлен от руки или на ПК. 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 реферата обязательны ссылки на литературные источники (которые цитируются и оформляются согласно ГОСТам). Самостоятельная работа должна содержать современные данные по исследуемой теме в объеме 12-15 страниц и студент должен хорошо ориентироваться в материале, внятно и лаконично излагать проблемы и материалы, изложенные в реферате и уметь дискутировать на тему, затронутую в работе.

По итогам работы можно также составить презентацию, рассчитанную на 10-12 слайдов и 5 минут изложения. Презентация оформляется в формате *Microsoft Office Power Point 2003* по таким же правилам, как и сама работа. Однако обучающийся 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.

Самостоятельному изучению следующих разделов (таблица ниже) следует уделить особое внимание, так как они либо слабо рассматриваются в процессе аудиторной работы, либо по ним мало источников информации.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Модуль 1. Введение в фитоценологию. Понятия фитоценологии	
История фитоценологии. Фитоценоз. Модели фитоценозов. Континуальность и квантованность растительного покрова.	Проработка текста лекций. Работа со справочной литературой, словарями и энциклопедиями. Работа в ресурсах <i>Internet</i> .
Место растительности в экосистеме. Экологическая ниша.	Работа с учебной и научной литературой. Работа с имеющимися на кафедре презентациями по курсу.
Изучение фитопопуляций растений	Работа с учебной и научной литературой

Модуль 2. Фитоценотический уровень изучения растительности	
Состав и строение растительного покрова	Обзор литературы, посвященной теме. Работа с презентациями по курсу.
Динамика растительных сообществ. Сукцессии.	Обзор литературы, посвященной теме. Работа в ресурсах <i>Internet</i> .
Таксономия растительных сообществ.	Работа с учебной литературой.

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-2	Знать: основные теории и парадигмы, термины и понятия фитоценологии Уметь: использовать знания понятийного аппарата фитоценологии для решения практических задач Владеть: методологией геоботанических исследований природной территории	Устный опрос, письменный опрос, практическая проверка знаний
ОПК-3	Знать: принципы классификации и ординации растительных сообществ Уметь: правильно применять знания принципов классификации и ординации растительных сообществ на практике Владеть: навыками классификации растительных сообществ при выполнении простейших геоботанических изысканий	Практическая проверка, устный опрос
ОПК-4	Знать: состав и строение, особенности функционирования растительных сообществ Уметь: определять вертикальное строение, флористический, экологический состав растительного сообщества, количественные и качественные характеристики растений в сообществах Владеть: методами фенологических наблюдений, описания растительных площадей	Практическая проверка, письменный опрос
ОПК-10	Знать: основы общей экологии Уметь: использовать знания по общей экологии для фитоценологических исследований Владеть: методикой определения жизненного состояния особей растений в популяциях	Защита рефератов-презентаций, практическая проверка

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

ОПК-2

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	ЗНАНИЯ Показывает знание основных теорий и парадигм, терминов и понятий фитоценологии	Обнаруживает ознакомительное владение некоторыми знаниями по основным теориям и парадигмам,	Знает основные теории и парадигмы, терминологию фитоценологии	Хорошо разбирается в концептуальном аппарате фитоценологии, может приводить

		терминологии фитоценологии		примеры
Базо- вый	УМЕНИЯ Показывает умение использовать знания понятийного аппарата фитоценологии для решения практических задач	Обнаруживает слабое умение использовать знания понятийного аппарата фитоценологии для решения практических задач	Знает, как использовать понятийный аппарат фитоценологии для практических задач	Хорошо разбирается в уместности использования знания понятийного аппарата фитоценологии для решения практических задач
Прод- вину- тый	НАВЫКИ Способен показать возможности владения методологией геоботанических исследований природной территории	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 «Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биологического разнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов».

Урове- нь	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Порог- овый	ЗНАНИЯ Показывает знание принципов классификации и ординации растительных сообществ	Обнаруживает ознакомительное владение некоторыми знаниями по классификации и ординации растительных сообществ	Имеет хорошие знания по классификации и ординации растительных сообществ	Хорошо разбирается в основах классификации и ординации растительных сообществ
Базо- вый	УМЕНИЯ Показывает умения использовать, правильно применять знания принципов классификации и ординации растительных сообществ на практике	Обнаруживает слабое умение использовать, правильно применять знания принципов классификации и ординации растительных сообществ на практике	Выказывает хорошие умения использовать, правильно применять знания принципов классификации и ординации растительных сообществ на практике	Свободно разбирается в использовании, правильном применении знаний принципов классификации и ординации растительных сообществ на практике
Прод- вину-	НАВЫКИ Способен показать	Способен проводить репродуктивную	Способен проводить	Способен самостоятельно

тый	возможность владения навыками классификации растительных сообществ при выполнении простейших геоботанических изысканий	работу в группе, не может формулировать выводы	репродуктивную практическую работу один, не может формулировать выводы	проводить практическую работу, пользуясь методическими указаниями, формулирует выводы
-----	--	--	--	---

ОПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	ЗНАНИЯ Показывает знание состава и строения, особенностей функционирования растительных сообществ	Обнаруживает расплывчатые, неполные, недостаточные знания о строении, особенностях функционирования растительных сообществ	Хорошо знает строение, особенности функционирования растительных сообществ	Хорошо разбирается в особенностях функционирования растительных сообществ, может приводить свои примеры
Базовый	УМЕНИЯ Демонстрирует умения определять вертикальное строение, флористический, экологический состав растительного сообщества, количественные и качественные характеристики растений в сообществах	Обнаруживает слабое умение выявлять вертикальное строение, флористический, экологический состав растительного сообщества, количественные и качественные характеристики растений в сообществах	Умеет под руководством преподавателя выявлять вертикальное строение, флористический, экологический состав растительного сообщества, количественные и качественные характеристики растений в сообществах	Хорошо разбирается в выявлении вертикального строения, флористического, экологического состава растительного сообщества, количественных и качественных характеристик растений в сообществах
Продвинутый	НАВЫКИ Способен продемонстрировать навыки владения методами фенологических наблюдений, описания растительных площадей	Способен делать предварительные, не всегда верные и полные, обоснованные выводы об изучаемых объектах при описании растительных площадей	Способен формулировать выводы об изучаемых объектах, но не может делать сравнительных выводов при описании растительных площадей	Способен показать владение не только навыками к формулированию выводов, но и умению делать их в сравнительном и прогностическом плане при описании растительных площадей

ОПК-10

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность применять базовые

представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы».

Урове нь	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Поро- говый	ЗНАНИЯ Показывает знание основ общей экологии	Обнаруживает расплывчатые, неполные, недостаточные знания основ общей экологии	Хорошо знает основы общей экологии	Хорошо разбирается в основах общей экологии, может приводить свои примеры
Базо- вый	УМЕНИЯ Демонстрирует умения использовать знания по общей экологии для фитоценологических исследований	Обнаруживает слабое умение использовать знания по общей экологии для фитоценологических исследований	Обнаруживает хорошее умение использовать знания по общей экологии для фитоценологичес ких исследований	Хорошо разбирается в использовании знаний по общей экологии для фитоценологических исследований
Про- двину- тый	НАВЫКИ Способен продемонстрировать навыки владения методикой определения жизненного состояния особей растений в популяциях	Способен делать предварительные, не всегда верные и полные, обоснованные выводы, касающиеся определения жизненного состояния особей растений в популяциях	Способен формулировать верные выводы, касающиеся определения жизненного состояния особей растений в популяциях	Способен показать свободное владение алгоритмом определения жизненного состояния особей растений в популяциях с прогностическими целями

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

7.3. Типовые контрольные задания

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.

«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. Сторонников компромиссной точки зрения.

Основными объектами изучения фитоценологии являются

- А. Растения каменистых субстратов.
- Б. Урбанوفлоры 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.

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

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

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

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

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

Текущий контроль знаний

- Причины квантованности и континуальности растительного покрова.
- Фитоценоз. Модели устройства фитоценозов. Устойчивость фитоценозов.
- Роль растений в круговороте веществ в природе
- Экологическая ниша. Экотоп. Биотоп.
- Фундаментальная и реализованная экологическая ниша.
- Прямые взаимодействия. Трансабиотические взаимодействия.
- Конкуренция в фитоценозах. Градиент конкуренции по Тильману
- Модели взаимодействия и конкуренции растений. Трансбиотические взаимодействия.
- Аллелопатия. Фитогенное поле
- Фитоценотическая роль растений в сообществе. Эдификаторы, ассектаторы, доминанты, субдоминанты, ингредиенты
- Гетерогенность популяций растений. Отличие фитопопуляций от зоопопуляций
- Виталитетное состояние популяций
- Онтогенетические спектры растений в популяциях
- Темпы развития особей в популяциях
- Семенное возобновление растений
- Состав и строение растительных сообществ.
- Флористический состав и флористическое богатство.
- Биоморфный состав. Жизненные формы растений по Раункиеру, по Серебрякову
- Таксономический, экологический и фитоценотический состав сообществ
- Вертикальное строение фитоценоза. Ярусность.
- Инкубация и декумбация ярусов. Ярусность лесного сообщества. Подземная ярусность
- Горизонтальное строение фитоценоза. Синузия. Мозаика.
- Обилие, покрытие и встречаемость видов в сообществах и методы их изучения
- Типы динамики растительных сообществ. Циркадная динамика
- Сезонная динамика и ее причины
- Погодичные флюктуации. Синдинамика и синфенология
- Климакс и его модели
- Изучение сукцессий растительности Глизоном и Клементсом
- Типы сукцессий растительности
- Фенологические спектры растений.
- Синтаксономия и ординация, классификация фитоценозов
- Подходы различных школ к ординации растительных сообществ
- Основные таксономические единицы членения растительного покрова

- Основные методы названий ассоциаций

Промежуточный контроль

Модуль 1.

- Основные понятия фитоценологии.
- Предмет, цели и задачи фитоценологии.
- Фитоценоз. Модели фитоценозов.
- Континуальность и квантованность растительного покрова.
- Экологические ниши у растений. Экотоп и биотоп.
- Специфичность воздействия видов на среду.
- Взаимовлияние видов растений в сообществах.
- Аллелопатия. Классификация взаимодействий видов в сообществах.
- Причины гетерогенности фитопопуляций.
- Демография и возрастной состав фитопопуляций.
- Жизненность фитопопуляций и методы ее определения.

Модуль 2.

- Этапы изучения растительного покрова.
- Состав жизненных форм.
- Экологический и популяционный состав.
- Количественные соотношения видов в сообществах.
- Структура растительного сообщества. Ярусность.
- Причины неоднородности растительного покрова. Мозаики.
- Горизонтальное распределение видов.
- Сезонная изменчивость. Разногодичные флюктуации.
- Сукцессии. Модели. Типы климакса. Классификация сукцессий.
- Синтаксономия.
- Антропогенная деградация растительного покрова Земли

Ориентировочный перечень вопросов к зачету по всему курсу

- Основные понятия фитоценологии. Предмет, цели и задачи фитоценологии.
- Место растительности в экосистеме. Средообразующая роль растений.
- Экологические ниши у растений. Экотоп и биотоп. Экологические группы видов
- Специфичность воздействия видов на среду. Взаимовлияние видов растений в сообществах.
- Аллелопатия. Фитогенные поля
- Классификация взаимодействий видов в сообществах.
- Причины гетерогенности фитопопуляций.
- Возрастной состав популяций.
- Базовый возрастной спектр популяции.
- Этапы изучения растительного покрова.
- Состав жизненных форм.
- Экологический и популяционный состав.
- Количественные соотношения видов в сообществах.
- Структура растительного сообщества. Ярусность.
- Причины неоднородности растительного покрова. Мозаики.
- Горизонтальное распределение видов.
- Сезонная изменчивость. Разногодичные флюктуации.
- Сукцессии. Модели и типы климакса. Классификация сукцессий.
- Эколого-фитоценологические стратегии растений.
- Фитоценоз, континуальность и квантованность растительного покрова.
- Синтаксономия.
- Антропогенная деградация растительного покрова Земли
- Фитоценоз как минимальная единица растительного покрова.

- Модели организации фитоценозов. Факторы устойчивости фитоценозов. Инфраценозы.
- Принципы анализа флористического списка фитоценоза
- Определение проективного покрытия, обилия и встречаемости почвы растениями
- Описание растительных площадей
- Определение урожайности лугового фитоценоза
- Ярусы древесного сообщества

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.

Общий результат выводится как общая оценка, складывающаяся из текущего контроля –60 % и промежуточного контроля – 40 %.

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,
- подготовка докладов, презентаций – 20 баллов.

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

А) основная литература

- 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. Пospelовой. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 256 с. Т. 4. Экология /Под ред. А. Г. Еленевского, В. Н. Павлова.
- 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. Пospelовой. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 256 с. Т. 4. Экология /Под ред. А. Г. Еленевского, В. Н. Павлова.
- Зверев А. А. Информационные технологии в исследовании растительного покрова. Учебное пособие. Томск: изд-во «ТМЛ-Пресс». 2007. - 304 с.
- Марков М. В. Популяционная биология растений. М.: Товарищество научных исследований КМК. 2012. - 392 с.
- Изучение растительных сообществ и почв. Методические рекомендации к полевой практике по специализации для студентов специальности «Биология» /Составители Несговорова Н. П., Шилова И. Н., Суханов Д. В.. Под ред. О. А. Григоровича. Курган. 2003. - 49 с.
- Летняя практика по геоботанике: Практическое руководство /Под ред. В. С. Ипатова. Л.: изд-во ЛГУ. 1983 – 174 с.
- Прокопьева Л. В. Фитоценология. Учебное пособие. Йошкар-Ола: издательство Марийского госуниверситета. 2009. - 128 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., Мулдашев А.А. Высшие растения: краткий курс систематики с основными науками о растительности. Учебник. – М.: Логос, 2001.-264 с.
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: АН РБ: Гилем, 2012. – 488 с.
- Яковлев Г. П., Челомбитко В. А., Дорофеев В. И. Ботаника: учебник для вузов /Под ред. Р. В. Камелина. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб: СпецЛит, 2008. - 68 с.

Б) дополнительная литература:

- Барсукова А. В., Пятковская В. П. Методическое руководство по учебной практике. Вып. 1. Геоботаника. М.: изд-во МГУ. 1967 – 126 с.
- Быков Б. А. Геоботаника. Алма-Ата.: Наука. 1978 – 228 с.
- Быков Б. А. Введение в фитоценологию. Алма-Ата: Наука, 1970. – 234 с.
- Воронов А. Т. Геоботаника. М.: Высшая школа, 1973. – 384 с.
- Гиляров А. М. Популяционная экология. М.: Изд-во МГУ, 1990. - 191 с.
- Летняя практика по геоботанике: Практическое руководство /Под ред. В. С. Ипатова. Л.: изд-во ЛГУ. 1983 – 174 с.
- Злобин Ю. А. Структура фитопопуляций //Успехи современной биологии. 1996. Т. 116. Вып. 2. - С. 133-146.
- 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.
- Полевая геоботаника. М.Л. 1959. Т. 1. 444 с.; 1960. Т. 2. 500 с.; 1964. Т. 3. 530 с.; 1972. Т. 4. 336 с.; 1976. Т. 5. 320 с.
- Шенников А. П. Введение в геоботанику. М-Л.: ЛГУ, 1964. – 447 с.
- Ярошенко П. Д., Кушхов А. Х. Занимательная геоботаника: Очерки для начинающих геоботаников. Нальчик: Эльбрус, 1972. – 154 с.
- Ярошенко П. Д. Основы учения о растительном покрове. М: Госиздат географической литературы, 1950. – 216 с.
- Ярошенко П. Д. Геоботаника. М.-Л.: Наука, 1961. - 402 с.

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/332/64332/35160
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>
- <http://window.edu.ru/resource/332/64332/files/0007>
- www.twirpx.com/file/1257434/
- www.twirpx.com/file/1257433/
- <http://www.ido.rudn.ru>
- <http://www.countries.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При работе со студентами по этому курсу целесообразно разбить учебный материал на две части. В первую часть необходимо включить всю работу, которая проводится вместе со студентами в аудиториях и дома. Это работа с картами, спектрами, лабораторными тетрадями, дидактическими заданиями, презентациями и другим демонстрационным материалом. Дома рекомендуется проработать материал методички «Учебная практика по ботанике», разработанной

сотрудниками кафедры ботаники, в котором содержится информация по геоботанике и геоботаническим описаниям (летняя полевая практика по ботанике, 2 курс).

Вторая часть курса проходит в полевых условиях (экскурсии с выполнением практических работ в природной среде). При этом необходимо еще в лаборатории ознакомить студентов с предстоящей работой, дать оборудование и указать на необходимость домашней предварительной проработки методической части предстоящей работы. Получив в лаборатории задание в специальных папках, бакалавры выполняют основные полевые учебные лабораторные работы обычно в парах, в процессе выполнения их преподаватель постоянно рядом и проверяет правильность выполнения, руководя процессом. Материал, полученный в результате выполнения работ, впоследствии обязательно прорабатывается позже в лабораторных условиях. Бакалавр в рамках этого курса работает также самостоятельно в домашних условиях, в библиотеке ДГУ.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного 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 *Microsoft PowerPoint (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-book*). 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 *Microsoft Excel* 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 бакалавры 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.