

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИТОЦЕНОЛОГИЯ

Кафедра ботаники биологического факультета

Образовательная программа бакалавриата
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы
Общая биология

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Статус дисциплины: входит в часть ОПОП,
формируемую участниками
образовательных отношений

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «Фитоценология» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология от «7» августа 2020 года № 920

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ботаники от «09» февраля 2022 г., протокол № 6
Зав. кафедрой Магомедова М. А. Магомедова М. А.

На заседании Методической комиссии биологического факультета от
«23» марта 2022 г., протокол № 7
Председатель Рамазанова П. Б. Рамазанова П. Б.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением
«31» марта 2022 г.
Начальник УМУ Гасангаджиева А. Г. Гасангаджиева А. Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Фитоценология» входит в вариативную часть ОПОП, базовые дисциплины 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:

обще профессиональных (ОПК)

ОПК – 2

ОПК – 3

ОПК - 4

ОПК – 10

профессиональных (ПК)

ПК - 3

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

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)
	в том числе:								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		Всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
5	72	24	8		16			48	зачет

Очно-заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)
	в том числе:								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		Всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
3	108	20	6	14				88	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 ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Фитоценология» относится к вариативной части обязательным дисциплинам ОПОП уровня «Бакалавриат» по направлению 06.03.01 – Биология. Занятия на очном отделении проводятся в пятом семестре, на 3 курсе, а на заочном отделении в четвертом семестре, на 2 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 или на открытом воздухе в парке практические занятия дополняют теоретические знания по разным разделам фитоценологии и экологии. Рабочая программа по дисциплине «Фитоценология» составлена в соответствии с требованиями ОПОП и учебным планом по 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

Код компетенции из ОПОП	Наименование компетенций в соответствии с ОПОП	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Процедура освоения
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	Знает: основные теории и парадигмы, термины и понятия фитоценологии Умеет: использовать знания понятийного аппарата фитоценологии для решения практических задач Владет: методологией геоботанических исследований природной территории	Проведение практических работ, работа с источниковой базой
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биологического разнообразия для	Знает: принципы классификации и ординации растительных сообществ Умеет: правильно применять знания принципов классификации и ординации растительных сообществ на практике	

	устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Владеет: 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	Знает: состав и строение, особенности функционирования растительных сообществ Умеет: определять вертикальное строение, флористический, экологический состав растительного сообщества, количественные и качественные характеристики растений в сообществах Владеет: 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	Знает: основы общей экологии Умеет: использовать знания по общей экологии для фитоценологических исследований Владеет: методикой определения жизненного состояния особей растений в популяциях	
ПК-3	Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знает: методику геоботанических описаний растительных площадей Умеет: использовать полученные в результате описаний площадей данные для составления рефератов и отчетов Владеет: способностью делать выводы о состоянии растительного покрова, пользуясь заполненными бланками его описаний и проведенными анализами флоры	

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы -72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, в т.ч. экзамен	
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.	1	1	2		6	Практическая проверка
3	Взаимоотношения видов в сообществах.	1	1	2		6	Практическая проверка
4	Изучение фитопопуляций	1	1			6	Письменная контрольная работа
	<i>Итого по модулю 1: 36 часов</i>		4	4		28	
Модуль 2. Фитоценологический уровень изучения растительности							
5	Состав и строение растительного покрова.		2	10		6	Практическая проверка
6	Динамика растительных сообществ. Сукцессии.		1			8	Устный опрос
7	Таксономия растительных сообществ.		1	2		6	Практическая проверка
	<i>Итого по модулю 2: 36 часов</i>		4	12		20	
	ИТОГО: 72 часа		8	16		48	

4.2.2. Структура дисциплины в заочной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, в т.ч. экзамен	

Модуль 1. Введение в фитоценологию. Понятия фитоценологии							
1	Фитоценоз и модели его организации. Континуальность и квантованность растительного покрова.	1	1			8	Устный опрос
2	Место растительности в экосистеме. Экологическая ниша.	1	1	1		8	Практическая проверка
3	Взаимоотношения видов в сообществах.	1		1		8	Практическая проверка
4	Изучение фитопопуляций	1				8	Тестирование
	<i>Итого по модулю 1: 36 часов</i>		2	2		32	
Модуль 2. Фитоценотический уровень изучения растительности							
5	Состав и строение растительного покрова.	1	1	2		12	Практическая проверка
6	Динамика растительных сообществ. Сукцессии.	1	0,5			10	Тестирование
7	Таксономия растительных сообществ.	1	0,5			10	Тестирование
	<i>Итого по модулю 2: 36 часов</i>		2	2		32	
	ИТОГО: 72 часа		4	4		64	

4.2.3. Структура дисциплины в очно-заочной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, в т.ч. экзамен	
Модуль 1. Введение в фитоценологию. Синэкология							

1	Фитоценоз и модели его организации. Континуальность и квантованность растительного покрова		1			4	Практическая проверка
2	Место растительности в экосистеме. Экологическая ниша.		1			8	Практическая проверка
3	Взаимоотношения видов в сообществах.				4	8	Практическая проверка
4	Изучение фитопопуляций				2	8	Практическая проверка
	<i>Итого по модулю 1: 36 часов</i>		2		6	28	
Модуль 2. Синморфология							
5	Состав и вертикальное строение растительного покрова		1		4	14	Практическая проверка
6	Горизонтальная неоднородность растительного покрова		1		2	14	Практическая проверка
	<i>Итого по модулю 2: 36 часов</i>		2		6	28	
Модуль 3. Синдинамика и синтаксономия							
7	Динамика растительных сообществ. Сукцессии.		1			16	Практическая проверка
8	Таксономия растительных сообществ.		1		2	16	Практическая проверка
	<i>Итого по модулю 2: 36</i>		2		2	32	
	ИТОГО: 108 часов		6		14	88	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Очная форма обучения

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 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.

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 трансибиотические взаимодействия видов. Аллелопатия. Фитогенные поля.

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.

Модуль 2. Фитоценотический 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

Тема 6. Динамика растительных сообществ. Сукцессии.

Динамика растительности и причины, ее вызывающие. Сезонная изменчивость. Разногодичные флуктуации. 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.

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.

Заочная форма обучения

Модуль 1. Введение в фитоценологию. Понятия фитоценологии

Тема 1. Фитоценоз и модели его организации. Место растительности в экосистеме.

Цели и задачи, предмет фитоценологии. История развития фитоценологии. Основные понятия фитоценологии. Фитоценоз. Определение фитоценоза. Модели строения фитоценозов. Устойчивость фитоценозов. Континуальность и квантованность растительного покрова. 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.

Модуль 2. Фитоценотический уровень изучения растительности

Тема 2. Синморфология, синтаксономия и синдинамика

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. Динамика растительности и причины, ее вызывающие. Сезонная изменчивость. Разногодичные флуктуации. 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. Принципы и признаки классификации растительного покрова Земли. Классификация Браун-Бланке и ее иерархия. Кодекс фитосоциологической номенклатуры. Ассоциация. Принципы названия ассоциаций. Растительность Земли.

Очно-заочная форма обучения

Модуль 1. Введение в фитоценологию. Синэкология

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 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, ингридиентные виды, ассектаторы.

Модуль 2. Синморфология

Тема 3. 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.

Тема 4.

Горизонтальная неоднородность растительного покрова

Неоднородность растительного покрова и причины, ее вызывающие. Мозаики. Горизонтальное и вертикальное распределение растений в сообществе

Модуль 3. Синдинамика и синтаксономия

Тема 5.

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.

Тема 6.

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.

4.3.1. Содержание практических занятий по дисциплине

Очная форма обучения

Модуль 1. Введение в фитоценологию. Понятия фитоценологии

Занятие 1. Экологические свойства видов и взаимоотношения между ними

Работа 1. Определение условий экотопа по видам-доминантам в сообществе

Работа 2. Взаимодействия между видами

Занятие 2. Синэкология

Работа 1. Построение графиков зависимостей состояния растений от фактора среды

Работа 2. Построение фенологического спектра растений фитоценоза

Модуль 2. Фитоценотический уровень изучения растительности

Занятие 3. Количественные характеристики видов в сообществах

Работа 1. Определение классов встречаемости видов.

Работа 2. Определение проективного покрытия

Занятие 4. Качественные характеристики видов в сообществах

Работа 1. Определение обилия

Работа 2. Определение условий жизни растений в фитоценозе

Занятие 5. Луговая геоботаника

Работа 1. Определение урожайности лугового фитоценоза

Занятие 6. Лесная геоботаника

Работа 1. Определение высоты дерева и его диаметра

Работа 2. Ярусность древесного сообщества.

Занятие 7. Лесная геоботаника

Работа 1. Определение формулы состава древостоя.

Работа 2. Определение пространственного размещения особей древесного растения на территории

Занятие 8. Синтаксономия

Работа 1. Способы названия синтаксонов

Заочная форма обучения

Модуль 1. Введение в фитоценологию. Понятия фитоценологии

Занятие 1. Экологические свойства видов и взаимоотношения между ними

Работа 1. Взаимодействия между видами

Работа 2. Построение графиков зависимостей состояния растений от фактора среды

Модуль 2. Фитоценологический уровень изучения растительности

Занятие 2. Количественные характеристики видов в сообществах

Работа 1. Определение обилия и условий экотопа

Работа 2. Ярусность древесного сообщества.

Работа 3. Определение урожайности лугового фитоценоза

Работа 4. Определение формулы состава древостоя.

Очно-заочная форма обучения

Модуль 1. Введение в фитоценологию. Синэкология

Тема 1. Синэкология

Работа 1. Экологические группы видов.

Работа 2. Взаимодействия между видами

Тема 2. Синэкология

Работа 1. Изучение обилия особей на площади

Работа 2. Изучение условий экотопа

Тема 3. Изучение фитопопуляций

Работа 1. Определение виталитета особей в популяции

Модуль 2. Синморфология

Тема 4. Изучение древесного сообщества

Работа 1. Изучение ярусности древесного сообщества

Работа 2. Изучение фенологии древесного сообщества

Тема 5. Изучение древесного сообщества

Работа 1. Формула состава древостоя

Работа 3. Определение возраста дерева

Тема 6. Изучение древесного сообщества

Работа 1. Выявление пространственного размещения особей

Модуль 3. Синдинамика и синтаксономия

Тема 7. Синтаксономия

Работа 1. Названия ассоциаций

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.

Задания для самостоятельной работы студентам

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.

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

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, обратит 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.

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

7.1 Типовые контрольные задания

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.

Примерные тесты

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. Стронников компромиссной точки зрения.

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 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.

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

Вопросы для текущего контроля 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. Трансбиотические 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

Вопросы для промежуточного контроля знаний

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. Экоотоп 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 как минимальная единица растительного покрова. Континуальность и квантованность растительного покрова.
- Синтаксономия.
- Антропогенная деградация растительного покрова Земли
- 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

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как общая оценка, складывающаяся из

- текущего контроля – 60 %
- промежуточного контроля – 40 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 10 баллов,
- участие в практических занятиях выполнение работ - 50 баллов,

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 10 баллов,
- письменная работа - 10 баллов,

- подготовка докладов, презентаций – 20 баллов.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) адрес сайта курса

<http://edu.dgu.ru/course/view.php?id=3326>

б) основная литература

- Аджиева А. И. Практикум по геоботанике: учебное пособие для бакалавров биологического факультета. – Махачкала: Издательство ДГУ, 2019. – 101 с.
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломец А. И. Современная наука о растительности: Учебник. – Логос, 2001. – 264 с.
- Коротких Е.В. Агрофитоценология [Электронный ресурс] : учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению 35.03.04 - Агрономия / Е.В. Коротких. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72647.html> (дата обращения 14 февраля)
- Прокопьева Л. В. Фитоценология. Учебное пособие. Йошкар-Ола: издательство Марийского государственного университета. 2009. - 128 с.
- Сунцова Л. Н. Фитоценология: учебное пособие /Сунцова Л. Н., Иншаков Е. М. – Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2019. – 118 с. – текст: Электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/94919.html> (дата обращения: 05.10.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.

б) дополнительная литература

- Аджиева А. И. Математическая обработка данных фитопопуляционных исследований [Электронный ресурс]: пособие для магистров 1 года обуч. каф. ботаники / Минобрнауки России, Дагест. гос. ун-т. - Махачкала: Изд-во ДГУ, 2017. - 54 с. - Условия доступа: по IP-адресам ДГУ.
URL: e.lanbook.com/book/158351. Условия доступа: по IP-адресам ДГУ
- Аджиева А. И. Практикум по геоботанике [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавров биол. фак. / М-во науки и высш. образования РФ, Дагест. гос. ун-т. - Махачкала: Изд-во ДГУ, 2019. - 100 с. - Условия доступа: OpenAccess.
URL: <https://yadi.sk/i/uM1aAA60LwY3WQ>. Геоботаника. Условия доступа: OpenAccess
- Быков Б. А. Введение в фитоценологию. Алма-Ата: Наука, 1970. – 234 с.
- Гиляров А. М. Популяционная экология. М.: Изд-во МГУ, 1990. - 191 с.
- Денщикова Т.Ю. Сукцессионные процессы в растительности Центрального Предкавказья [Электронный ресурс] : монография / Т.Ю. Денщикова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 93 с. — 978-5-9296-0738-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63015.html> (17 апреля 2018)
- 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.
- Марков М. В. Популяционная биология растений. М.: Товарищество научных исследований КМК. 2012. - 392 с.
- Миркин Б. М., Розенберг Г. С. Фитоценология. Приемы и методы. М.: Наука, 1978. – 212 с.
- Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: АН РБ: Гилем, 2012. – 488 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.
- Шенников А. П. Введение в геоботанику. М-Л.: ЛГУ, 1964. – 447 с.
- Ярошенко П. Д. Основы учения о растительном покрове. М: Госиздат географической литературы, 1950. – 216 с.
- Калашникова Л.М. Лабораторный практикум по экологии растений [Электронный ресурс] / Л.М. Калашникова. — Электрон. текстовые данные. — Нальчик: Кабардино-Балкарский

- государственный университет, 2013. — 47 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47679.html> (дата обращения 14 февраля)
- Изучение фитоценозов техногенных ландшафтов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.С. Чибрик [и др.]. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 166 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98462>. (18 апреля 2018)

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

- *eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Научная электронная библиотека.*
- *Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения [база данных] / Дагестанский государственный университет. Махачкала. – Доступ из сети ДГУ или из любой точки, имеющей доступ в Интернет, после регистрации из сети университета. – URL: <http://moodle.dgu.ru>*
- *Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский государственный университет Махачкала.режим доступа: <http://elib.dgu.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 процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

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 студентами. 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, колышки с бечевками, линейка мерная, бланки с заданиями по практическим работам, весы ручные, весы настольные, и т.д.