

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

Биологический факультет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОБОТАНИКА**

Кафедра ботаники биологического факультета

Образовательная программа
06.03.02 – Почвоведение

Профиль подготовки
Земельный кадастр и сертификация почв

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Геоботаника» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение (уровень бакалавриата) от «12» марта 2015 г. № 213

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ботаники от «19» марта 2020 г., протокол №7
Зав. кафедрой ММ Магомедова М. А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «25»
марта 2020 г., протокол №7
Председатель СМ Рамазанова П. Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением

« 26 » 03 2020 г. ПЖ
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Геоботаника» входит в вариативную часть (обязательные дисциплины) образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 06.03.02 – Почвоведение.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением состава, структуры и функционирования растительного покрова. В курсе изучаются также основные направления развития и методы геоботаники, строение и состав растительных сообществ, затрагиваются некоторые теоретические и методологические проблемы науки.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

обще профессиональных (ОПК)

ОПК – 1

профессиональных (ПК)

ПК – 2

ПК - 3

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Устные формы – индивидуальный, фронтальный, групповой опрос

Письменные формы: программированный опрос, письменные ответы на вопросы

Графические формы: - составление схем и заполнение таблиц

Текущий контроль – разные формы опроса

Промежуточный контроль – коллоквиум, контрольная работа

Заключительный контроль - экзамен

Объем дисциплины Геоботаника 3 зачетных единицы – 108 часов, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия, в том числе							Форма промежуточной аттестации
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
	Всего	из них						
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
3	108	14	24	0	34	0	36	Экзамен

1. Цели освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Геоботаника» входит в вариативную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 06.03.02 – «Почвоведение» профиль подготовки Земельный кадастр и сертификация почв.

Геоботаника изучается в третьем семестре на втором курсе, в этой связи она завершает курс практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по геоботанике и предвещает изучение типологии растительного покрова, курс которого пройдет у бакалавров в четвертом семестре второго курса. После полевой практики студенты, увидевшие особенности некоторых фитоценозов предгорного и низменного Дагестана и заинтересовавшиеся его составом и строением, получают теоретические знания, отражающие связь растительного покрова с климатическими и почвенными условиями среды обитания. Дисциплина затрагивает некоторые вопросы общей, неорганической и органической химии, физики, в этой связи она закрепляет знания о химическом с физическом составе почв, экологических свойствах видов,

фотосинтезе и дыхании, транспирации и других химических или физических процессах, протекающих в живых организмах и фитоценозах. Бакалавр, изучающий геоботанику, должен обладать некоторым объемом теоретических и практических знаний для усвоения этой дисциплины. Прежде всего, сюда относятся те знания ботаники, которые отражены рамками школьной программы, где наиболее хорошо отражены такие вопросы геоботаники, как типы растительности, почва и растение, влияние экологических факторов на растительный покров. Учащиеся должны предварительно знать особенности строения растительного мира разных биомов Земли, иметь понятие о фотопериодизме, влиянии экологических факторов на рост и развитие растений. Учащиеся должны уметь определять растения, собирать их для лабораторных исследований, пользоваться аппаратом ориентировки учебника и простейшим лабораторным оборудованием, использовать информационные ресурсы сети Интернет.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)
ОПК-1	Общепрофессиональные компетенции (ОПК) Владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	Знает: методы изучения состава и строения, динамики растительных сообществ, основы работы и возможности табличных редакторов ПК Умеет: использовать полученные знания при выполнении полевых лабораторных, практических заданий для анализа биологической информации Владеет: терминологией и понятийным аппаратом геоботаники, методами анализа и интерпретации полевой информации
ПК-2	Профессиональные компетенции (ПК) Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	Знает: возможности современной и классической аппаратуры для полевого изучения растительного покрова Умеет: использовать полевое и лабораторное оборудование для проведения качественных описаний растительных площадей Владеет: способами фиксации биологической информации, отраженными в графиках, диаграммах, таблицах, рисунках; навыками формулирования выводов результатов лабораторных работ по итогам описания растительного покрова
ПК-3	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов,	Знает: способы и области применения полученных знаний на практике составления отчетной документации

	обзоров, аналитических карт и пояснительных записок	Умеет: использовать методический и технологический аппарат для проведения анализа объектов геоботаники Владеет: способностями интерпретировать и делать научно-обоснованные сравнительные выводы об объектах для качественной подготовки отчетной документации
--	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п / п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практически е занятия	Лабораторны е занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1. Введение в геоботанику. Понятия геоботаники								
1	Введение. История геоботаники. Фитоценоз и его модели. Континуальность и квантованность растительного покрова.	3	1	2		0	4		Тестовая проверка знаний
2	Место растительности в экосистеме. Экологическая ниша. Взаимоотношения видов в сообществах. Адаптивные стратегии видов.	3	3	2		4	6		Тестовая проверка знаний, проверка тетрадей
3	Изучение фитопопуляций	3	5-6	4		6	8		Тестовая проверка знаний, проверка словарика
	Итого по модулю 1: 36			8		10	18		Комбинированный коллоквиум
	Модуль 2. Фитоценотический уровень изучения растительности								
4	Организация растительного покрова.	3	8-9	4		10	6		Тестовая проверка знаний
5	Динамика растительных сообществ. Сукцессии.	3	11	2		4	10		Тестовая проверка знаний
	Итого по модулю 2: 36			6		14	16		Комбинированный коллоквиум
	Модуль 3. Подготовка к экзамену								
	Итого по модулю 3: 36							36	
	Итого			14		24	34	36	108

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Введение в геоботанику. Понятия геоботаники.

Тема 1. Введение. История геоботаники. Фитоценоз и его модели.

Континуальность и квантованность растительного покрова.

Цели и задачи геоботаники. Краткая история становления геоботаники. Основные понятия геоботаники. Фитоценоз как минимальная единица растительного покрова. Модели организации фитоценозов. Факторы устойчивости фитоценозов. Континуальность и квантованность растительного покрова и причины их возникновения.

Тема 2. Место растительности в экосистеме. Экологическая ниша. Взаимоотношения видов в сообществах. Адаптивные стратегии видов.

Экологические свойства видов. Аутэкологические и синэкологические формы связи вида с экологическим фактором. Средообразующая роль растений. Световой и тепловой режимы. Воздушный и водный режимы. Органическое вещество и круговорот элементов питания. Влияние растительного покрова на элементы рельефа. Экологическая ниша, экотоп и биотоп. Дифференциация экологических ниш как способ избежать конкурентных взаимоотношений. Потенциальная и реализованная экологические ниши. Взаимоотношения растений в ценозах. Конкурентные отношения, правила, типы конкурентных отношений. Модели конкурентных отношений Аарсена. Градиент конкуренции Тильмана. Типы взаимоотношений между организмами по Сукачеву и Работнову. Аллелопатия. Специфичность воздействия видов на среду. Фитогенные поля. Адаптивные стратегии видов. Классификация стратегий по Раменскому. Типы стратегического поведения по Грайму. Треугольник Грайма.

Тема 3. Изучение фитопопуляций.

Определение популяции. Отличие фитопопуляций от зоопопуляций. Гетерогенность фитопопуляций и ее причины и значение. Типы разнокачественности популяций растений. Пластичность, численность и плотность фитопопуляций. Основное демографическое уравнение популяции. Регуляция плотности популяции растений. Кривые Чэпмана и Верхульста. Кривые выживания растений в популяции. Возрастной состав фитопопуляции. Периодизация онтогенеза по Жуковой (1987). Типы фитопопуляций по возрастным группам слагающих их растений. Базовый и характерный возрастной спектры популяции растений. Виталитет особей и популяции. Способы его определения. Способ определения виталитета популяции растений по Злобину. Половая структура фитопопуляции. Темпы развития особей в популяциях. Размещение особей в популяции. Генеты и раметы. Вегетативное размножение растений в популяциях. Поливариантность развития особей в популяциях. Экотипы и экоклины.

Модуль 2. Фитоценотический уровень изучения растительности

Тема 4. Организация растительного покрова.

Состав растительного сообщества. Флористический состав, флористическое богатство, состав жизненных форм. Жизненные формы растений по Серебрякову и Раункиеру. Экологический состав растительных сообществ. Состав по Унгеру и Вармингу. Обилие (по Друде) и проективное покрытие особей в популяциях. Структура растительного покрова. Вертикальное сложение растительности. Правила сложения ярусов в сообществе. Инкубация и декумбация ярусов. Надземные ярусы в лесном сообществе. Определение высоты дерева и диаметра ствола разными методами, понятие о формуле состава древостоя.

Подземная ярусность. Методы изучения ярусности. Горизонтальное расчленение растительного покрова. Неоднородность растительного покрова в плоскости горизонта, ее типы. Микрофитоценозы и микрогруппировки. Синузии. Мозаики растительного покрова.

Тема 5. Динамика растительных сообществ. Сукцессии.

Типы изменений растительного покрова и причины, их вызывающие. Суточные изменения. Цветочные часы. Сезонная изменчивость. Сезонно развивающиеся луговые и лесные растения. Смены аспектов и фенологические спектры. Синфенология.

Флюктуации. Причины их возникновения. Типы флюктуаций. Сукцессии. Автогенная и аллогенная сукцессия. Концепция экологической сукцессии Фредерика Клементса. Положения учения о сукцессиях. Модели автогенных сукцессий. Классификация сукцессий. Стадии автогенной сукцессии. Типы климаксов по длительности жизни доминантов.

4.3.2. Темы лабораторных работ

№	Темы лабораторных занятий	Часы
1	Изучение экологических свойств видов и взаимоотношений между растениями	4
2	Определение участия видов в фитоценозе	6
3	Изучение ценопопуляций	4
4	Лесная геоботаника	2
5	Луговая геоботаника	2

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Занятие 1. Изучение экологических свойств видов и

взаимоотношений между растениями

- Основные виды взаимоотношений между растениями в сообществах
- Экотоп и биотоп
- Экологические группы видов
- Индикационная ботаника

Занятие 2. Изучение экологических свойств видов и взаимоотношений между растениями

- Кривые связи видов с экологическим фактором и их типы
- Конкурентные отношения между растениями
- Принципы дифференциации экологических ниш
- Фенологический спектр

Занятие 3. Определение участия видов в фитоценозе

- Понятие встречаемости, количественной характеристики вида
- Методы определения встречаемости видов в сообществе

Занятие 4. Определение участия видов в фитоценозе

- Численность особей в популяциях
- Плотность особей на площадке
- Проективное покрытие почвы
- Методы его определения
- Методы горизонтальных зарисовок
- Степень сомкнутости крон в лесном сообществе и методы, ее определяющие

Занятие 5. Определение участия видов в фитоценозе

- Обилие особей в популяции
- Балловое определение обилия
- Символическое определение обилия
- Процентное определение обилия
- Отношение растений к фактору влажности почвы

Занятие 6. Изучение фитопопуляций

- Демографический состав популяции
- Возрастной спектр и принципы его построения
- Типы возрастных спектров

Занятие 7. Изучение фитопопуляций

- Понятие виталитета популяции

- Методы определения виталитета популяций
- Метод определения виталитета популяции по Злобину

Занятие 8. Лесная геоботаника

- Определение высоты дерева разными методами
- Определение диаметра ствола
- Определение полноты состава древостоя в лесном фитоценозе

Занятие 9. Лесная геоботаника

- Ярусность древесного сообщества и принципы выделения ярусов
- Доминанты разных ярусов
- Подземная ярусность
- Инкубация и декумбация ярусов древесного сообщества

Занятие 10. Лесная геоботаника

- Определение пространственного размещения особей древесного растения на территории
- Изучение характеристики возобновления древесных растений

Занятие 11. Лесная геоботаника

- Понятие о формуле древостоя
- Способы определения возраста древесного растения

Занятие 12. Луговая геоботаника

- Продуктивность травянистых сообществ растений и методы ее определения
- Определение валовой урожайности луга
- Народнохозяйственные группы растений луга
- Определение урожайности луга по группам народнохозяйственных растений

5. Образовательные технологии

Лекции классическая лекция; информационно-коммуникативные технологии: интерактивная лекция, лекция с использованием презентации

Лабораторные работы: исследовательский метод, обучение в команде, игровая или тренинговая ролевая игра, проблемное обучение, деловая игра, метод кейсов (анализ конкретных учебных ситуаций)

Самостоятельная работа: информационно-коммуникативные методы, работа в научной библиотеке

Контроль самостоятельной работы: устная, письменная, практическая проверка знаний и умений, информационно-коммуникативные методы

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Задания для самостоятельной работы студентам

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
1. Краткая история становления геоботаники.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с источниками информации в интернете.
2. Адаптивные стратегии видов. Классификация стратегий по Раменскому. Типы стратегического поведения по Грейму. Треугольник Грейма.	Проработка дополнительной литературы; написание рефератов; работа с презентацией «Адаптивные стратегии видов».
3. Аллелопатия	Проработка дополнительной литературы и презентации «Аллелопатия».
4. Поливариантность развития особей в популяциях. Экотипы и экоклины. Половая структура фитопопуляции.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы.

5. Методы изучения ярусности растительных сообществ	Работа с дополнительной литературой и материалами Интернета.
6. Способы наименования ассоциаций. Общность видового состава ассоциаций, ее коэффициенты.	Работа с дополнительной литературой, учебными практикумами Консультации преподавателя.

Для самостоятельной работы по геоботанике предусмотрены консультации раз в две недели. Кроме того, на кафедре ботаники имеется обширная справочная, учебная, научная и периодическая литература по предмету. Ряд источников информации имеется в электронном виде. Есть презентации, подготовленные для этого курса, которыми студенты могут пользоваться в свободное от учебы время для самостоятельной работы.

На кафедре имеются слайды-коллажи по разным темам первого и второго модулей. Рекомендуются студентам к возможностям сети Интернет относиться с осторожностью, так как часто сведения здесь могут быть непроверенными или неточными, а, иногда, заведомо неверными, искаженными. В этой связи те материалы, которые использованы из всемирной сети, следует проверять вместе с преподавателем, консультируясь с ним в специально выделенное для этого время.

Тематика рефератов и методические указания по их выполнению

1. Краткая история геоботаники в мире.
2. Фитоценоз и его место и роль в биосфере.
3. Понятие об агрофитоценозе и агрофитоценологии.
4. Экотип, климатические, эдафические и ценотичные экотипы. Экоэлементы. Экады.
5. Эпифиты, их типы, распространение и биологическое значение.
6. Аллелопатия. Аллелопатические свойства растений.
7. Лианы, их типы, особенности биологии и экологии.
8. Растения и создаваемые ими фитоценозы как индикаторы определенных условий местообитаний.
9. Понятие о классификации фитоценозов. Принципы и методы синтаксономии.
10. Категории природоохранных ботанических объектов. Флористическая значимость заповедных территорий.
11. Географическое распределение растительности. Зональность и поясность растительности.
12. Галофильная растительность.
13. Маршрутные, полустационарные и стационарные полевые исследовательские приемы.
14. Геоботаническое картирование и районирование. Использование аэрофотоснимков и космических снимков при геоботаническом картировании.
15. Теоретическое и практическое значение фитоценологии.
16. Экотопические, истинные и ложные эксплеренты, их особенности, характеристика, стратегии выживания и представители.
17. Взаимоотношения между растениями. Понятие о консорции и конфасции.
18. Паразитизм, его эволюционные последствия.
19. Конкуренция. Различные подходы к пониманию конкуренции.
20. Классификация жизненных форм Серебрякова.
21. Видовое разнообразие растительных сообществ и причины, его определяющие.
22. Понятие об альфа-, бета-, гамма-разнообразии.
23. История развития представлений о синузии.
24. История становления концепции континуума. Работы Л. Г. Раменского, Г. Глизна, Дж. Кертиса, Р. Уиттекера, Р. Макинтоша в становлении концепции континуума.
25. Основные особенности эволюции растительных сообществ. Флорогенез и фитоценогенез.
26. Индикация. Индикационный бум шестидесятых годов.
27. Ординация растительности и ее графическое выражение.

28. Различные подходы к классификации: физиономический, доминантный, количественный, флористический, типологический, эколого-динамический и подход на основе учета ярусов.
29. Жизнь и деятельность В. Н. Сукачева
30. П. Д. Ярошенко и его роль в изучении растительных сообществ
31. Геоботаническое картографирование.
32. Изучение фенологии развития растительных сообществ.
33. Полевые описания растительных площадей.
34. Методы определения урожайности или бонитета в растительных сообществах
35. Изменения в составе и структуре растительности под влиянием пастбищного использования.
36. Изменения в структуре и составе растительности под влиянием деятельности микроорганизмов.
37. Изменения в структуре и составе растительности под влиянием деятельности человека
38. Пирогенные схемы растительного покрова
39. Смены растительного покрова в результате вырубки лесов.

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

Оформление самостоятельной работы по выбранной теме

Раздел работы	Содержание раздела	Кол-во страниц
Титульный лист	Название учреждения, факультета, кафедры, тема, исполнитель, проверяющий, место и год	1
Введение	Поясняется, почему сделан акцент на тему, т. е. раскрывается ее актуальность. Поясняется выбор темы и ее значимость в теоретических и практических исследованиях. В краткой форме даются известные сведения.	1
Следующая глава дается на выбор одного из вариантов		
Глава 1. ТЕРМИНОЛОГИЯ И ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ или ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС ПО ПРОБЛЕМЕ	Сюда входят основные термины и понятия, в дальнейшем употребляемые в тексте реферата, дается их краткое пояснение со ссылкой на источники. Если реферат исторического плана - то даются основные сведения, значимые даты ученого или науки.	2-3
Глава 2. ЛИТЕРАТУРНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ИЗЛАГАЕМОЙ ТЕМЕ	Описываются известные краткие сведения по данному вопросу, указанные в литературе. Делаются ссылки на источник. Дается анализ научных сведений по теме исследования. Приводятся основные демонстрационные материалы, иллюстрирующие тему: графики, спектры, рисунки,	2-3

	таблицы, фотографии, видеофрагменты и др.	
Заключение	В очень краткой и лаконичной форме приводятся основные умозаключения по выбранной теме	1
Список использованных источников информации	Составленный по алфавитному порядку список литературных источников с обязательным указанием автора(ов), названия, места и года издания. Издательства, количества страниц издания. Интернет -ресурсы указываются в конце.	1

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

- Схема типов эколого-фитоценологических стратегий Маклинда-Планки
- Типы эколого-фитоценологических стратегий Раменского-Грайма
- Треугольник Грайма
- Сравнительный анализ фитопопуляций и зоопопуляций
- Модели организации фитоценозов
- Взаимоотношения растений в сообществах по Сукачеву
- Взаимоотношение растений в сообществах по Маркову
- Основной комплексный градиент конкуренции по *Tilman, 1988* с пояснениями
- Формы организации фитоценозов
- Классификация сукцессий растительных сообществ
- Система климаксов Уиттекера (*Whittaker, 1974*)
- Схема классификации сукцессий по Миркину (1985)
- Классификация форм антропогенной эволюции растительности по Миркину (1985)
- Сравнение таксономии и синтаксономии растений (по Миркину, 1989а)
- Особенности растительных сообществ как объектов классификации
- Схема основных этапов развития синтаксономии
- Схема анализа флор
- Схема сравнения научных традиций науки о растительности
- Схема разделения растительных сообществ по продуктивности (Р. Уиттекер)
- Автогенная сукцессия зарастания озера
- Схема видов аллогенных сукцессий
- Основные направления современной фитоценологии
- Схема направлений общей геоботаники
- Задачи геоботаники
- Типы базовых спектров онтогенетических состояний
- Пофазные схемы-модели жизненных циклов популяции
- Схема основного демографического уравнения популяций
- Типы биоморф цветковых растений и счетные единицы
- Факторы, связанные с массой семени
- Способы определения плотности особей в популяциях
- Роль видов в сообществах
- Виды мозаик в растительном сообществе
- Основные полевые методы геоботанических исследований
- Экспериментальные методы геоботанических исследований

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.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижений компетенции	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-1	Владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	Знает: методы изучения состава и строения, динамики растительных сообществ, основы работы и возможности табличных редакторов ПК Умеет: использовать полученные знания при выполнении полевых лабораторных, практических заданий для анализа биологической информации Владеет: терминологией и понятийным аппаратом геоботаники, методами анализа и интерпретации полевой информации	Самостоятельная работа с научными и учебными источниками, мультимедийная лекция, лабораторная работа
ПК-2	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	Знает: возможности современной и классической аппаратуры для полевого изучения растительного покрова Умеет: использовать полевое и лабораторное оборудование для проведения качественных описаний растительных площадей Владеет: способами фиксации биологической информации, отраженными в графиках, диаграммах, таблицах, рисунках; навыками формулирования выводов результатов лабораторных работ по итогам описания растительного покрова	Лабораторные занятия, устный опрос, самостоятельная работа с источниками и Интернета, подготовка презентации и на выбранную тему
ПК-3	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок	Знает: способы и области применения полученных знаний на практике составления отчетной документации Умеет: использовать методический и технологический аппарат для проведения анализа объектов геоботаники Владеет: способностями	Лабораторные занятия, работа с источниками и Интернета

Опосредованное влияние одних растений на другие посредством выделяемых активных веществ называется:

А. Фитопатией Б. Аллелопатией В. Аллопатрией Г. Симпатрией

Трансформированное растениями абиотическое окружение называется:

А. Экотопом Б. Экологической нишей В. Биотопом Г. Экогильдией

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

А. Экологической нишей.

Б. Экологической амплитудой.

В. Фитогенным полем.

Г. Фитогенной сетью.

Согласно представлениям Работнова и Сукачева контактные взаимоотношения у растений в сообществах наблюдаются, если растения

А. Взаимодействуют с животными.

Б. Соприкасаются друг с другом

В. Выделяют колины

Г. Взаимодействуют с абиотическими факторами

Явления паразитизма и симбиоза можно отнести к

А. Косвенным взаимовлияниям особей

Б. Непосредственным взаимовлияниям

В. Опосредованным влияниям

Г. Взаимосредообразующим влияниям

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.

Во время виргинильного периода в популяции наблюдаются возрастные состояния:

А. Имматурные, ювенильные особи Б. Сенильные, субсенильные особи.

В. Молодые и взрослые генеративные растения. Г. Все ответы неверны.

Если в спектре ценопопуляции мы наблюдаем правостороннюю кривую, то преобладает часть популяции:

А. Молодая. Б. Старая. В. Средневозрастная. Г. Зрелая.

ДжМаклиод разделил растения по способу проживания на пролетариев и

А. Деклассированных Б. Мещан В. Капиталистов Г. Сельчан

Согласно Макартуру, Уилсону и Пианке, «пролетарии» близки к растениям

А. «г» – отбора Б. «К» - отбора В. «t» - отбора Г. «D» - отбора

Раменский разделил растения по адаптивным стратегиям на

А. Виоленты, эксплеренты, пациенты. Б. Конкуренты, стресс-толеранты, рудералы.

В. Галофиты, гликофиты, пелитофиты. Г. Хамефиты, фанерофиты, терофиты.

Грайм выделил группы видов по стратегиям и назвал их

А. Виоленты, эксплеренты, пациенты. Б. Хамефиты, фанерофиты, терофиты.

В. Галофиты, гликофиты. Г. Конкуренты, стресс-толеранты, рудералы.

Особи в популяциях проходят периоды жизненного цикла в последовательности:

А. Латентный, виргинильный, сенильный, генеративный.

Б. Латентный, сенильный, виргинильный, генеративный.

В. Латентный, генеративный, сенильный, виргинильный.

Г. Латентный, виргинильный, генеративный, сенильный.

Сорные однолетники чаще всего имеют стратегию

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

Треугольник Грайма наглядно демонстрирует

А. Наличие многообразия адаптивных стратегий видов.

Б. Пластичность адаптивных стратегий.

В. Зависимость адаптивных стратегий от изменения окружающей среды.

Г. Все указанные факты.

Флористическим богатством называется количество видов на единицу

А. Флоры.

Б. Времени.

В. Площади.

Г. Объема.

Систему жизненных форм по расположению почек возобновления разработал:

А. Варминг. Б. Раункиер. В. Раменский. Г. Серебряков.

Первая классификация жизненных форм Декандоля включала такие группы растений:

А. Деревья, суккуленты, лианы, злаки, разнотравье и эпифиты.

Б. Монокарпики и поликарпики.

В. Древесные и травянистые растения.

Г. Фанерофиты, криптофиты, терофиты, гемикриптофиты.

Шкала оценки проективного покрытия площади Гульм-Сернандера основана на

А. Измерении расстояния между особями Б. Выявлении численности видов

В. Измерении процентного покрытия Г. Определении встречаемости видов

Термином «вертикальное строение» обозначают в фитоценологии

А. Синузиальность Б. Ярусность В. Системность Г. Жизненность

Среди перечисленных типов динамики необратимыми во времени являются

А. Циркадная. Б. Сезонная. В. Погодичная. Г. Сукцессиальная.

По продолжительности жизни сукцессии делятся на

А. Быстрые, средние, медленные, очень медленные. Б. Первичные и вторичные.

В. Природные и антропогенные. Г. Очень быстрые, быстрые и средние.

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

Погодичные флуктуации делятся на

А. Экологические

Б. Фитоциклические.

В. Зоогенные и антропогенные.

Г. Все ответы правильные.

Ярусность наземная наиболее хорошо выражена в сообществах

А. Лугов

Б. Пустынь

В. Степей

Г. Лесов

Подземная ярусность наиболее хорошо выражена в сообществах

А. Лугов

Б. Пустынь

В. Степей

Г. Лесов

Сорные однолетники чаще всего имеют стратегию

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

Строение это размещение частей растительного покрова:

А. Во времени Б. В пространстве В. В пространстве и времени Г. Нет верного

Структура растительного покрова это система взаимодействия между

А. Элементами растительного покрова Б. Двумя организмами растений.

В. Растениями и животными

Г. Растениями и источником света.

Среди моделей автогенной сукцессии отсутствует модель:

А. Ингибирования Б. Благоприятствования В. Дружелюбия Г. Толерантности

Циклоклимакс сообщества – это такое его состояние, когда время жизни доминантов

А. Меньше, чем цикл изменений условий среды

Б. Совпадает с годовыми колебаниями условий среды.

В. Больше и длительнее, чем годовые изменения среды.

Г. Нет верного ответа.

Какое из утверждений не соответствует основным положениям концепции экологической сукцессии Клементса?

А. Климаксовое состояние – самое продуктивное и богатое, имеющее развитую структуру растительного сообщества.

Б. Серии сообществ представляют собой цепочку дискретных стадий.

В. Влияние человека ускоряет эволюцию сообществ, делая ее целенаправленной.

Г. В каждом природном регионе имеется одно устойчивое состояние, куда устремляются все варианты растительности.

Мозаики, связанные с вегетативным размножением растений принято называть

А. Аллелопатическими

Б. Регенерационными

В. Клоновыми

Г. Зоогенными

Частями строения растительного покрова- морфоэлементами не являются

- А. Отдельные особи или их комплексы Б. Сходные органы особей
В. Взаимодействия между особями. Г. Несколько популяций.

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

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

Структурой растительного покрова называется

- А. Совокупность взаимодействий между элементами объекта.
Б. Пространственное размещение частей растительного покрова.
В. Размещение особей и морфоэлементов.
Г. Участок растительного покрова, отличающийся визуально от другого участка.

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

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

Текущий контроль по дисциплине включает:

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

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 50 баллов,
- письменная контрольная работа - 50 баллов,

Комбинированный коллоквиум – 50 баллов

- тестирование - 0 баллов.

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

А) основная литература:

- Баландин С. А., Абрамова Л. И., Березина Н. АП. Общая ботаника с основами геоботаники. М.: Академкнига. 2006. - 293 с.
- Ботаника. Учебник для вузов: в 4 т. /П. Зитте, Э. В. Вайлер, Й. В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кернер; на основе учебника Э. Страсбургера. Пер. с нем. Е. Б. Пospelовой. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 256 с. Т. 4. Экология /Под ред. А. Г. Еленевского, В. Н. Павлова.
- Марков М. В. Популяционная биология растений. М.: Товарищество научных исследований КМК. 2012. - 392 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.
- Тихомиров В. Н. Геоботаника: курс лекций. Минск.: БГУ, 2006. – 188 с.

Электронные ресурсы НБ ДГУ

- Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html> (дата обращения 14 февраля)
- 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)

- Алексеенко В.А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Алексеенко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2011. — 244 с. — 978-5-98704-473-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9053.html> (дата обращения 14 февраля)
- Инструментальные методы исследования почв и растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 116 с. — 5-94477-021-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64719.html> (17 апреля 2018)
- Овечкин С.В. Диагностика растительного и почвенного покрова Московской области [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Овечкин, Г.М. Майнашева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский городской педагогический университет, 2011. — 152 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26468.html> (17 апреля 2018)
- Лемеза, Н.А. Геоботаника. Учебная практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Лемеза, М.А. Джус. — Электрон. дан. — Минск: "Вышэйшая школа", 2008. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65202>. (18 апреля 2018)
- Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГУ, 2015. — 166 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/78114>. (18 апреля 2018)

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.
- Воронов А. Т. Геоботаника. М.: Высшая школа, 1973. – 384 с.
- Геоботаника с основами экологии. Словарь терминов и понятий /Составители В. Б. Щукин, Н. Д. Кононова, Н. В. Ильясова. Оренбург: Издательский центр ОГАУ. 2014. 138 с.
- Зверева Г. К. Агроценозы (понятия, структура, особенности функционирования): Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2006. – 110 с.
- Ипатов В. С., Мирин Д. М. Описание фитоценоза. Методические рекомендации: [Учебно-методическое пособие для студентов, специализирующихся в области ботаники и экологии]. 2008. 70 с.
- 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.
- Саидова Н. В. Геоботаника с основами агрофитоценологии. Учебное пособие. Йошкар-Ола: Стринг. 2011. – 182 с.
- Титова Л. В. Словарь терминов, используемых в геоботанике. Мичуринск: Мичуринский ГАУ. 2006. 8 с.
- Трасс Х. Х. Геоботаника. История и современные тенденции развития. Л.: наука, 1976. - 252 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/332/643332/35160
- <http://window.edu.ru/resource/132/27132/files/m108>
- <http://window.edu.ru/resource/332/64332/files/0007>
- <http://www.ido.rudn.ru>
- <http://www.countries.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для самостоятельной работы по дисциплине в библиотеке ДГУ (читальные залы, музей редкой книги) имеется достаточное количество литературы, как и на кафедре ботаники. Поэтому заниматься дополнительно студентам будет нетрудно. Тем более, что и учебный, и научный абонементы снабжены достаточным количеством литературы. Рекомендуется материал лекции прорабатывать сразу же после занятия. Курс снабжен большим количеством терминов, синонимика которых достаточно обширна. Поэтому необходимо несколько раз в неделю повторять определения, понятия и термины для их достаточно осознанного запоминания. При работе с литературой обращать внимание на иллюстрации, которые довольно рельефно позволяют понять то, о чем идет речь. Выполняя проработку материала, обратить внимание, что частично с курсом студенты уже знакомы, так как в 4 семестре у них прошла полевая практика по геоботанике и часть понятий, терминов, навыков практической работы у студентов уже есть. В конце курса проводится тестирование, которое позволит выявить подготовленность студентов и обратить внимание на огрехи в учении. Практические задания позволят студентам закрепить навыки и знания о растительном покрове и методах его исследования.

11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе

Информационные технологии (ИТ), используемые в этом курсе, разнообразны и сводятся к нескольким направлениям. Во-первых, компьютер используется как средство контроля знаний. Сетевое тестирование проводится как в процессе промежуточного контроля, так и при сетевом тестировании в итоге курса. Разнообразие форм тестовых вопросов позволяет оперативно и разносторонне контролировать разные знания, умения и навыки, полученные студентами. Мультимедиа технологии – второе направление информационных технологий, используемых в процессе обучения Геоботанике, 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-tbook). Использование электронных средств обучения позволяет вынести предмет на более высокий дидактический уровень и глубину. Одним из направлений ИТ при проведении Геоботаники 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 студентов является свободный доступ студентов к компьютерам (имеется компьютерный класс на факультете и компьютерные залы в библиотеке ДГУ). Практически все студенты 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. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса дисциплины.

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,
- Эпифиты и их эволюционное значение,
- Паразитизм и его эволюционное значение,
- Взаимоотношения между растениями,
- Аллелопатия,
- Конкуренция в мире растений,
- Методы изучения лесных сообществ,
- Методы изучения луговых сообществ,
- Методы изучения корневых систем,
- Зональность и поясность растительности,
- Агрофитоценозы и их изучение,
- Роль русских геоботаников в развитии этой науки,
- Алехин и его труды по геоботанике,
- Классификации взаимодействий между растениями,
- Конкурентные отношения между растениями,
- Зоны и биомы Земли,
- Место фитоценоза в биосфере,
- Галофильная растительность.

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.
4. Вертикальная проекция лугового травостоя.
5. Различные типы смыкаемости в сообществе.
6. Экологический ряд и экологический профиль через локальное сообщество.
7. Силуэты лиственных деревьев.
8. Взаимоотношения растений и животных.
9. Влияние растений на формирование почв.
10. Примеры сосуществования растительных видов.
11. Влияние ветра на форму кроны.
12. Подземная ярусность у растений.
13. Заращение песчаного субстрата.
14. Треугольник Грайма.
15. Зоны растительности водоема

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.

