

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

Институт экологии и устойчивого развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоботаническое картографирование

Кафедра биологии и биоразнообразия

Образовательная программа
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
экология

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Геоботаническое картографирование» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) от «11» августа 2016 г. № 998

Разработчик: кафедра биологии и биоразнообразия
к.б.н. доцент. Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры биологии и биоразнообразия от «17» марта 2020 г.,
протокол № 7

Зав. кафедрой



Гасангаджиева А.Г.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого
развития от «18» марта 2020 г., протокол №7

Председатель



Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «24» марта 2020 г.  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Геоботаническое картографирование» входит в вариативную часть по выбору образовательной программы *бакалавриата*, по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития при ФГБОУ ВО ДГУ кафедрой биологии и биоразнообразия.

Содержание дисциплины раскрывает современное состояние геоботанического картографирования, рассматривает общие теоретические и методические вопросы, специфику картографирования растительности разных природных зон и ландшафтов. При преподавании дисциплины рассматриваются этапы работ геоботанического картографирования, виды геоботанических съемок, основы ведения полевой документации, методики геоботанических съемок различного характера и назначения.

Изучение дисциплины предусматривает формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-2, ПК-13 и ПК-16.

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *контрольная работа, коллоквиум и опрос, доклады, рефераты, тестирование* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 108 ч.

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них					
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
5	108	44	22	24			62	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Цель: Сформировать у студентов знания теоретических и методологических основ геоботанического картографирования и умения, обеспечивающие творческий подход к работе геоботаника.

Освоение этой дисциплины позволяет решить следующие **задачи:**

- приобретение навыков работы с основными методиками геоботанического картографирования;
- ознакомление с принципами и правилами разработки оформления геоботанических карт различного назначения;
- овладение профессиональными приемами геоботанического картографирования;
- овладение навыками материалов полевого исследования растительного покрова для целей геоботанического картографирования;
- приобретение навыков картографической фиксации полевых наблюдений и профилирования;
- • умение составлять авторский макет карты и генерализации геоботанических данных в картографических материалах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

В подготовке географов и экологов картографическая подготовка должна иметь существенное место, т.к. в дальнейшей их трудовой деятельности многие географические задачи решаются с помощью тематических карт. Именно поэтому географам и экологам крайне важно в совершенстве владеть знаниями и навыками создания и использования геоботанических карт.

Дисциплина «Геоботаническое картографирование» входит в *вариативную* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль подготовки «Экология».

Геоботаническое картографирование является прикладной дисциплиной и представляет науку об изучении, учете и картографировании растительности. Карты растительности важны для оценки растительных ресурсов, а также имеют значение при исследованиях природы. Данная дисциплина раскрывает современное состояние геоботанического картографирования, рассматривает общие теоретические и методические вопросы, специфику картографирования растительности разных природных зон и ландшафтов с учетом их хозяйственного использования.

Дисциплина раскрывает основы геоботанического картографирования, этапы работ при геоботаническом картографировании, виды геоботанических съемок, основы ведения полевой документации, методику геоботанических съемок различного характера и назначения, основы работы с космо- и аэрофотоматериалами и проведение полевых наблюдений. В курсе изучения геоботанического картографирования студенты должны овладеть теоретическими знаниями и приемами практической деятельности изучения и учета естественной растительности.

Содержание курса знакомит студентов с сущностью геоботанических карт особого тематического содержания, способами картографического изображения полевых ботанических материалов, генерализацией этой информации, а также о взаимодействии картографии с аэрокосмическим зондированием и геоинформатикой.

Курс предполагает знание основ информатики, математики и основных дисциплин естественно-географического цикла. Студенты должны овладеть: теоретическими представлениями о связях геоботанического картографирования с науками о Земле и прежде всего, с картографией и дистанционным зондированием.

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные научные понятия физики, химии и биологии, топографии и ботанической картографии; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять картографический метод в геоботанических исследованиях - ориентироваться в действующей нормативно-правовой базе по охране окружающей среды РФ и РД. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями в области топографии и картографии в геоботаническом картографировании.

	анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	
ПК-13	Владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные научные понятия и категории геоботаники и картографирования <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационные технологии для анализа и обработки геоботанических данных <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обобщения, анализа, интерпретации полученной информации - методами комплексного геоботанического анализа ситуаций в сфере природопользования
ПК-16	Владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значение природных ресурсов в развитии человеческого общества для использования в профессиональной деятельности <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять прогноз влияния технологий природопользования на окружающие территории <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; - навыками чтения тематических и общегеографических карт для решения профессиональных задач

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

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	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма
-------	---------------------------	---------	-----------------	--	-----------------	---

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		промежуточной аттестации (по семестрам)
Модуль 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ НАЗЕМНЫХ ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ СЪЕМОК									
1	Вводная лекция (предмет, задачи и методы)	5		2				4	Лабораторно-практические задания, к/р, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
2	Основные геоботанические понятия и термины.	5				2		4	
3	Геоботанические карты и планы.	5		2		2		10	
4	Общие вопросы методики геоботанического картографирования и этапы работ при геоботаническом картографировании.	5		1		1		8	
<i>Итого по модулю 1:</i>		<i>36</i>		<i>5</i>		<i>5</i>		<i>26</i>	
Модуль 2. ЛАНДШАФТНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОБОТАНИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ									
5	Динамика растительности и динамические категории естественной	5		2		2		14	Лабораторно-практические задания, к/р, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
6	Типизация территориальных единиц растительности.	5		4		2		12	
<i>Итого по модулю 2:</i>		<i>36</i>		<i>6</i>		<i>4</i>		<i>26</i>	
Модуль 3. ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ГЕОБОТАНИЧЕСКОМ КАРТОГРАФИРОВАНИИ									
7	Космические снимки и их свойства.	5		2		2		14	Лабораторно-практические задания, к/р, тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам Контрольное тестирование
8	Вегетационные индексы и их физические основы.	5		4		2		12	
<i>Итого по модулю 3:</i>		<i>36</i>		<i>6</i>		<i>4</i>		<i>26</i>	
ИТОГО:		108		16		14		78	

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Введение. Предмет, задачи и методы курса. Место геоботанического картографирования в системе биологических и географических дисциплин. Основные этапы развития геоботанического картографирования. Основные исследовательские центры картографирования и крупнейшие проекты в геоботаническом картографировании.

Модуль 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ НАЗЕМНЫХ ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ СЪЕМОК

Теоретические предпосылки геоботанического картографирования. Основные геоботанические школы, их принципиальные подходы к изучению и классификации растительных сообществ. Основные геоботанические понятия и термины. Фитоценоз, его структура и свойства.

Геоботанические карты и планы. Основные принципы составления карт растительности. Классификация карт растительности. Классификация карт по содержанию. Классификация карт по масштабу. Классификация карт по другим признакам.

Генерализация при геоботаническом картографировании. Виды генерализации. Легенда геоботанической карты. Основные отличия легенды от классификации. Соподчиненность легенд карт различного масштаба. Превалирующие объекты и явления, изображаемые на картах различного масштаба. Степень генерализации для различных народнохозяйственных задач и принятия решений.

Общие вопросы методики геоботанического-картографирования. Этапы работ при геоботаническом картографировании. Предварительное планирование работ по составлению геоботанической карты. Геоботаническая съемка и ее виды. Необходимые картографические материалы при геоботаническом картографировании.

Полевые работы при наземных съемках. Наземные геоботанические съемки. Маршрутно-глазомерная съемка. Пикетажная съемка. Контурная съемка. Вспомогательные исследования, уточняющие геоботаническую съемку.

Полевая документация при геоботанических съемках. Закладка, порядок составления и техника обработки гипсометрических и геоботанических профилей. Полевые дневники. Геоботанические описания и их типы: маршрутные, детально-маршрутные, эталонные. Бланки для геоботанических описаний.

Выделение и объединение границ геоботанических выделов. Распределения видов в сообществе. Расчет количественных показателей распределения видов в сообществе. Применение аналитических методов и компьютерных технологий для определения сходства и различия растительных сообществ.

Предварительная камеральная обработка полевых материалов. Камеральное составление и оформление геоботанической карты. Корреляция выделов при геоботаническом картографировании. Корреляция выделов по основным геоботаническим профилям и их сверка с полевой основой карты. Составление авторского макета геоботанической карты. Окончательная подготовка геоботанической карты.

Модуль 2. ЛАНДШАФТНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОБОТАНИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ

Динамика растительности. Динамические категории естественной (спонтанной) растительности: коренные, квазикоренные, серийные. Эколого-динамические и хронологические ряды. Динамические категории антропогенной растительности. Антропогенные трансформации растительности. Потенциальная растительность.

Типизация территориальных единиц растительности. Пространственные

комбинации. Систематизация низших территориальных единиц и характеристика таксонов разных уровней: микрокомбинации, мезокомбинации, макрокомбинации. Соотношение территориальных единиц (комбинаций) растительного покрова и ландшафтных подразделений. Комплексы растительных сообществ. Серии растительных сообществ. Микропоясные ряды.

Геоботаническое картографирование тундровой растительности. Особенности и методика геоботанического картографирования тундр. Типы карт.

Картографирование лесов. Таксация лесов. Лесотипологические съемки.

Картографирование болот. Специфика изучения и картографирования болот. Особенности съемки болот для практических целей.

Картографирование растительности аридных территорий. Методика изучения и оценки пастбищ пустынь. Геоботаническая съемка пастбищ. Особенности картографирования распространения полезных растений.

Специальные виды ботанического картографирования. Составление карт ареалов.

Модуль 3. ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В ГЕОБОТАНИЧЕСКОМ КАРТОГРАФИРОВАНИИ

Физические основы аэрокосмических методов. Солнечное излучение и его отражение объектами земной поверхности. Спектральная отражательная способность природных объектов.

Космические снимки и их свойства. Пространственное, радиометрическое, спектральное, тепловое, временное и географическое разрешения как показатели качества снимков. Классификация космических снимков по спектральному диапазону и технологии съемки. Классификация космических снимков по обзорности, масштабу и пространственному разрешению. Характеристика основных типов снимков. Мировой фонд космических снимков.

Технические средства и технологии аэрокосмического зондирования. Съёмочная аппаратура и ее носители. Виды съемок: космическая и аэросъемка. Разновидности аэросъемки и космической съемки, их сравнительная характеристика. Современные космические системы изучения природных ресурсов Земли и мониторинга окружающей среды.

Вегетационные индексы и их физические основы. Разнообразие вегетационных индексов и их дифференцирующие возможности. Спектральные характеристики растительности и отдельных видов растений.

Аэро- и космоснимки как основа для выделения контуров при геоботаническом картографировании. Корреляция содержимого данных дистанционного зондирования с различными типами физических карт и подготовка полевого макета геоботанической карты. Применение аэрокосмических спектрально-зональных снимков в качестве основы при маршрутных съемках. Закладка эталонных площадей.

Общая структура интегрированных ГИС. Применение дистанционной информации в ГИС на этапах ввода, пространственной привязки, классификации, моделирования, получения выходной информации.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

ТЕМА: Генерализация при геоботаническом картографировании.

Виды работ:

1. Виды генерализации
2. Основные отличия легенды от классификации.
3. Степень генерализации для различных народнохозяйственных задач и принятия решений.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

ТЕМА: Этапы работ геоботанического картографирования.

Виды работ:

1. План работ по составлению геоботанической карты
2. Геоботаническая съемка и ее виды.
3. Картографические материалы для геоботанического картографирования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

ТЕМА: Полевые работы при наземных съемках.

Виды работ:

1. Наземные геоботанические съемки.
2. Маршрутно-глазомерная съемка.
3. Пикетажная съемка.
4. Контурная съемка.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

ТЕМА: Полевая документация геоботанических съемок.

Виды работ:

1. Закладка, порядок составления и техника обработки гипсометрических и геоботанических профилей.
2. Геоботанические описания и их типы.
3. Расчет количественных показателей распределения видов в сообществе.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

ТЕМА: Пространственные комбинации растительности.

Виды работ:

1. Микрокомбинации.
2. Мезокомбинации.
3. Макрокомбинации.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

ТЕМА: Вегетационные индексы.

Виды работ:

1. Разнообразие вегетационных индексов.
2. Дифференцирующие возможности вегетационных индексов.
3. Спектральные характеристики растительности и отдельных видов растений.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7

ТЕМА: Классификация космических снимков.

Виды работ:

1. Разновидности аэросъемки и космической съемки.
2. Классификация космических снимков по пространственному разрешению.
3. Классификация космических снимков по спектральному диапазону.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются следующие образовательные технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, лекционно-зачетная система обучения, технология развития критического мышления (в том числе «cause study»). При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с запланированными ошибками), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе по данной дисциплине они должны составлять не менее **20** часов аудиторных занятий. К каждой лекции преподавателем подготовлены презентации.

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий (интерактивного геоинформационного моделирования территорий, оптимизация пространственных размещений объектов, разбор конкретных ситуаций с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся).

В процессе преподавания дисциплины применяются образовательные технологии лекционно-семинарско-зачетной системы обучения и развития креативного мышления. Обязательны компьютерные практикумы по разделам дисциплины разбор конкретных ситуаций, организация встречи с сотрудниками государственной сети мониторинга, знакомство с аппаратурой и методами их работы, внеаудиторная работа со специальной литературой, лабораторный тренинг. Владение навыками работы с интернет-ресурсами в области ГИС. Лабораторные занятия проходят в компьютерном классе с применением ГИС-технологий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Выполнение лабораторно-практических работ, их анализ, составление резюме и выводов
4. Подготовка к зачету

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника или другой учебной и дополнительной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д., закрепления материала при выполнении практических работ по теме.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации студента (промежуточная аттестация по модулю, зачет). При этом проводится тестирование, опрос, проверка лабораторных работ и их анализ.

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 компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2	Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в	<i>Знает:</i> - основные научные понятия физики, химии и биологии, топографии и ботанической картографии; <i>Умеет:</i> - применять	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, выполнение лабораторных

	<p>экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>картографический метод в геоботанических исследованиях</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в действующей нормативно-правовой базе по охране окружающей среды РФ и РД. <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями в области топографии и картографии в геоботаническом картографировании. 	<p>работ</p>
ПК-13	<p>Владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные научные понятия и категории геоботаники и картографирования <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационные технологии для анализа и обработки геоботанических данных <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обобщения, анализа, интерпретации полученной информации - методами комплексного геоботанического анализа ситуаций в сфере природопользования 	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, выполнение лабораторных работ</p>
ПК-16	<p>Владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значение природных ресурсов в развитии человеческого общества для использования в профессиональной деятельности <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять прогноз влияния технологий природопользования на 	

		окружающие территории <i>Владеет:</i> - навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; - навыками чтения тематических и общегеографических карт для решения профессиональных задач	
--	--	---	--

7.2. новые контрольные задания

Предоставление контрольных вопросов по разделам курса. Текущее консультирование. Проведение промежуточной аттестации в виде тестирования. Итоговой формой аттестации является зачет, проводимый в компьютерной форме.

Перечень контрольных вопросов:

1. Основы экологии и географии растений.
2. Растительный покров и растительные сообщества.
3. Жизненные формы растений.
4. Границы, пространственная и вертикальная структура растительных сообществ.
5. Границы растительных сообществ.
6. Видовой состав и видовое разнообразие растительных сообществ.
7. Динамика растительности; флуктуации, сукцессии, нарушения. Климатические и серийные сообщества.
8. Описание растительных сообществ на пробных площадях.
9. Методы определения площади пробных площадей.
10. Методы оценки обилия видов.
11. Описание местоположения и местообитания.
12. Описание структуры растительных сообществ.
13. Основные группы растительных кормов.
14. Методы оценки запасов веточных кормов.
15. Методы оценки продуктивности травостоя.
16. Основные подходы к классификации фитоценозов: физиономический, доминантно-физиономический, флористический.
17. Метод классификации растительности на доминантной основе
18. Количественные методы классификации растительных сообществ.
19. Метод Браун-Бланке.
20. Типология пастбищ и сенокосов.
21. Формы динамики растительных сообществ
22. Флуктуации и сукцессии.
23. Метод установления сукцессионных связей на основании изучения пространственных (экологических) рядов сообществ,
24. Методы экологических реликтов и инициальных видов.
25. Универсальные геоботанические карты.
26. Методы составления геоботанических карт.
27. Площадная и маршрутная съемка.
28. Этапы работы над картой.
29. Легенда геоботанических карт.

30. Специализированные геоботанические карты: карты типов пастбищ и сенокосов; карты хозяйственного состояния кормовых угодий; карты мероприятий по улучшению и рациональному использованию кормовых угодий.
31. Зональность и высотная поясность растительного покрова.
32. Зональная, интразональная и экстразональная растительность.
33. Растительность тундр, лесов, степей, водоемов, болот, лугов, горных территорий.
34. Факторы деградации растительных сообществ.
35. Проблемы сохранения растительного покрова России и региона.

Контрольные вопросы к зачету

1. Понятие геоботаника и фитоценология, растительное сообщество и фитоценоз, флора, растительность, растительный покров.
2. Экология и география растений.
3. Биотические и абиотические факторы. Жизненные формы растений.
4. Геоботанические изыскания.
5. Растительный покров и растительные сообщества.
6. Границы, пространственная и вертикальная структура растительных сообществ.
7. Границы растительных сообществ.
8. Видовой состав и видовое разнообразие растительных сообществ.
9. Динамика растительности; флуктуации, сукцессии, нарушения. Климатические и серийные сообщества.
10. Описание растительных сообществ на пробных площадях.
11. Методы определения площади пробных площадей.
12. Методы оценки обилия видов.
13. Описание местоположения и местообитания.
14. Описание структуры растительных сообществ.
15. Основные группы растительных кормов.
16. Методы оценки запасов веточных кормов.
17. Методы оценки продуктивности травостоя.
18. Метод непосредственных наблюдений за ходом смен сообществ,
19. Метод эксперимента.
20. Метод установления сукцессионных связей на основании изучения пространственных (экологических) рядов сообществ,
21. Методы экологических реликтов и инициальных видов.
22. Универсальные геоботанические карты.
23. Методы составления геоботанических карт.
24. Площадная и маршрутная съемка.
25. Этапы работы над картой.
26. Легенда геоботанических карт.
27. Специализированные геоботанические карты: карты типов пастбищ и сенокосов; карты хозяйственного состояния кормовых угодий; карты мероприятий по улучшению и рациональному использованию кормовых угодий.
28. Выборочный метод исследований.
29. Генеральная и выборочные совокупности.
30. Случайный отбор вариант.
31. Статистические характеристики.
32. Ошибки выборочных показателей и объем выборки.
33. Методы расчета урожайности сенокосов и пастбищ,
34. Запас кормов.

35. Емкость пастбищ. разработка мероприятий по улучшению и рациональному использованию кормовых угодий..
36. Основные подходы к классификации фитоценозов: физиономический, доминантно-физиономический, флористический.
37. Метод классификации растительности на доминантной основе
38. Количественные методы классификации растительных сообществ.
39. Метод Браун-Бланке.
40. Типология пастбищ и сенокосов.
41. Зональность и высотная поясность растительного покрова.
42. Зональная, интразональная и экстразональная растительность.
43. Растительность тундр, лесов, степей, водоемов, болот, лугов, горных территорий.
44. Факторы деградации растительных сообществ.
45. Проблемы сохранения растительного покрова России и региона.

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 - 20 баллов,
- выполнение практических заданий - 40баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Критерии оценки знаний студента.

Используемые критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными лабораторными работами и картографическим материалом;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия дается оценку всего лабораторно-практического занятия, где обращается особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

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

а) основная литература:

а) основная литература:

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

2. Вышивкин Д.Д. Геоботаническое картографирование. Москва. Изд. МГУ, 1977 – 178с.

б) дополнительная литература:

1. 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, 2014. — 244 с. — 978-5-98704-473-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70690.html>

2. Емельянова Л.Г., Огуреева Г.Н. Биогеографическое картографирование. М.: Географический факультет МГУ, 2006. 132 с.

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

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://moodle.dgu.ru> - Система виртуального обучения Moodle

<http://elib.dgu.ru> - Электронный каталог НБ ДГУ

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

<http://biblioclub.ru> - ЭБС Университетская библиотека ONLINE

<https://link.springer.com> - Мировая интерактивная база данных Springer Link

<https://www.nature.com/siteindex/index.html> - Платформа Nature

<http://materials.springer.com>- База данных Springer Materials

<http://www.springerprotocols.com> - База данных Springer Protocols

<http://100k20.ru> - официальное представительство издательства Springer Nature

www.rrc.dgu.ru

<http://www.biblioclub.ru> <http://www.geolcom.ru/lib/geoinformatsionnye-sistemy-gis.html>

<http://www.gis.web.tstu.ru/metodic/gis/index.html> <http://www.gis-lab.info/docs.html>

<http://www.gisa.ru>

<http://www.glab2007.narod.ru/d/milib.html>

<http://www.geosys.ru>

<http://www.giscenter.icc.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература». Дополнительно для выполнения лабораторных заданий по ГИС каждый студент обеспечивается Рабочей тетрадью по ГИС, компьютерами, программными продуктами, наглядными пособиями; УМК по дисциплине.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение основных проблем экологического мониторинга на различных уровнях его реализации. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует

записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения курса особое значение имеют рисунки, схемы и поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске, или указанные в наглядном пособии. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Лабораторные занятия. Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным для получения допуска студента к зачету. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий студент под руководством преподавателя выполняет комплекс лабораторно-практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять наблюдения, их камеральную обработку, статистическую обработку полученных данных, научиться работать с методиками, руководящими документами, информацией различного уровня. **Реферат.** Реферат - это обзор и анализ литературы на выбранную Вами тему. *Реферат это не списанные куски текста с первоисточника.* Недопустимо брать рефераты из Интернета. Тема реферата выбирается Вами в соответствии с Вашими интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной Вами темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д. Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации.

Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

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

Лицензионные ГИС-пакеты с руководствами для пользователей: Mapinfo Professional, PhotoScan.

Лицензионные ГИС-пакеты: SAGA GIS, QGIS

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader,

Информационные справочные системы:

<https://maps.google.ru/>

<http://local.2gis.ru/>

<http://www.geotop.ru/>

<http://www.gisinfo.ru/>

<http://bestmaps.ru/>

<http://gis-lab.info/>

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

На лекционных и практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты, компьютерные программы, а также технические средства для проведения соответствующих работ. Лекционный зал оборудован ноутбуком, экраном и мультимедийным проектором.