

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.ГАМЗАТОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе и цифровой
трансформации



М.А. Сурхаев

«25» октября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Географический мониторинг

Научная специальность: 1.6.12 Физическая география и биогеография,
география почв и геохимия ландшафтов

Уровень образования: Подготовка научных и научно-педагогических кадров в
аспирантуре

Махачкала 2022

Рабочая программа дисциплины «Географический мониторинг» составлена на основе федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) утвержденного 20.10.2021г., приказ № 951 (с изм. от 03.11.2022).

Автор - составитель:

кафедра физической географии и методики преподавания ДГПУ, Атаев З.В., к.г.н.,
профессор

СОДЕРЖАНИЕ:

- 1. Цели и задачи освоения дисциплины**
- 2. Место курса в профессиональной подготовке аспиранта**
- 3. Требования к уровню освоения содержания**
- 4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**
- 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**
- 6. Структура и содержание дисциплины «Географический мониторинг»**
- 7. Список использованной литературы**
- 8. Материально–техническое обеспечение дисциплины.**

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель и задачи дисциплины. Цель: сформировать представление о новом направлении современной науки, познакомить аспирантов с научной методологией, лежащей в основе исследований по географическому мониторингу природно-хозяйственных систем.

Задачи курса:

- определение места мониторинга природно-хозяйственных систем как научной области знания в системе экологических наук и ее роли в разрешении на глобальном, региональном и локальном уровнях, а также проблем рационального природопользования;
- подготовка аспирантов к включению знаний по мониторингу в практическую профессиональную деятельность по охране окружающей среды и оптимизации природопользования;
- умение рассчитывать интегральные индексы загрязнения воздушных и водных выбросов, интегральные коэффициенты сохранности наземных и водных экосистем

2. Место курса в подготовке аспиранта.

Изучение дисциплины Географический мониторинг создает базу знаний о географическом мониторинге природно-хозяйственных систем, а также возможность для организации и проведения научных исследований аспиранта, и в целом - для подготовки кандидата географических наук. В результате освоения курса соискатели должны научиться самостоятельно выполнять исследование природных геосистем; оценивать особенности миграции элементов и разрабатывать рекомендации для оптимизации, изменения вида использования природных комплексов.

Рабочая программа дисциплины «Географический мониторинг» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта утвержденного 30.07.2014 г., приказ № 870 и паспорта специальности 25.00.23 - Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов и находится в блоке дисциплин по выбору аспиранта направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения курса аспирант будет:

Знать:

- Географические основы мониторинга;

- Взаимосвязи и взаимодействия между геокомплексами Земли и человеческим обществом;
- Составляющие антропогенного воздействия на географическую оболочку"
- Экологические аспекты различных сфер материального производства (горнодобывающей промышленности, сельского хозяйства, транспорта и энергетики, водопользования и рекреационного природопользования);

Уметь:

- Организовывать географический мониторинг природно-хозяйственных систем;
- Анализировать специальные карты;
- Предсказывать возможные изменения в природе при условии наличия первичной информации относительно антропогенной нагрузки;
- Объяснять причины возникновения геоэкологических проблем;
- На основании специальных карт относить любую территорию к определенному типу антропогенной нагрузки;
- Уметь применять знания по географическому мониторингу природно-хозяйственных систем и материалы данного курса в практической деятельности;

Владеть:

- Методикой анализа общегеографических и специальных карт для решения задач мониторинга;
- Навыками прогнозирования неблагоприятной экологической обстановке в конкретном районе;
- Методикой установления антропогенной нагрузки;
- Методикой установления фоновых параметров:

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	владение современными теоретическими знаниями в области ландшафтоведения и геохимии ландшафтов	Знать: базовые общепрофессиональные теоретические основы, подходы, принципы и методы современной географии. Знать основные законы и

		<p>правила в области ландшафтоведения и геохимии ландшафтов.</p> <p>Уметь: использовать базовые теоретические знания о географии, землеведении, биогеографии, географии почв, ландшафтоведении Дагестана в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: базовыми теоретическими знаниями ландшафтоведения.</p>
ПК-2	<p>умение применять современные методы физико-географических исследований для обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, владеть методами физико-географического районирования</p>	<p>Знать: методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ физико-географического районирования.</p> <p>Уметь: использовать основные подходы и методы географических исследований, читать географические карты и владеть методами физико-географического районирования.</p> <p>Владеть: способностью использовать основные подходы физико-географических исследований, в том числе географического районирования в оценке и сохранении природного потенциала.</p>

5. Структура и содержание дисциплины «Географический мониторинг»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа.

Форма обучения очная

№ п/п	Наименование тем	Всего трудоем- кость	Аудиторные часы			Самостоя- тельная работа
			лекции	Прак- тиче- ские	Лабо- ратор- ные	
1	Введение	18	6		4	26
2	Раздел 1. Географический мониторинг	18	10		12	14

	природно-хозяйственных.					
3	Раздел 2. Эколого-аналитический мониторинг.	36	10		12	14
	Итого	72	24		24	24

Форма обучения заочная

№ п/п	Наименование тем	Всего трудоём- кость	Аудиторные часы			Самостоя- тельная работа
			лекции	Прак- тиче- ские	Лабора- тор- ные	
1	Введение	36	1			20
2	Раздел 1. Географический мониторинг природно-хозяйственных.	36	1		2	22
3	Раздел 2. Эколого-аналитический мониторинг.	36	2		2	22
	Итого	72	4		4	64

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА:

Введение.

Географический мониторинг природно-хозяйственных систем как наука и учебная дисциплина. Объект, предмет и методы географического мониторинга природно-хозяйственных систем. Место мониторинга в системе географических и экологических дисциплин. Научное и познавательное значение курса. Характеристика учебно-методического обеспечения курса.

Раздел 1. Географический мониторинг природно-хозяйственных.

Тема 1. Организация системы мониторинга.

Характер естественных и антропогенных изменений в природе. Географический мониторинг и концепция устойчивого развития. Роль международных организаций в создании системы географического мониторинга.

Тема 2. Наблюдения в системе мониторинга.

Определение приоритетов при организации систем мониторинга. Приоритетные загрязнители.

Тема 3. Методы оценки состояния окружающей среды.

Ландшафтный подход, методы математического моделирования, системы индикаторов/индексов качества окружающей среды. Применение геоинформационных систем в географическом мониторинге.

Тема 4. Глобальная система мониторинга окружающей среды.

Система фоновго мониторинга загрязнения природной среды. Биосферные заповедники. Критерии отбора биосферных заповедников.

Тема 5. Национальные и региональные системы мониторинга.

Организация наблюдения и контроля за загрязнением природной среды в России. Импактный мониторинг. Экомониторинг городов.

Тема 6. Мониторинг атмосферы.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха. Автоматизированные системы контроля загрязнения атмосферного воздуха. Пункты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. Методы отбора и анализа проб атмосферного воздуха.

Тема 7. Мониторинг гидросферы.

Расположение и категория пунктов наблюдения на водных объектах. Состав программ наблюдений за качеством поверхностных вод. Автоматизированные системы контроля загрязнения гидросферы. Методы отбора и анализа проб поверхностных вод.

Тема 8. Мониторинг земель в РФ.

Нормативные документы в области мониторинга земель в РФ. Основные задачи и содержание мониторинга земель. Методы отбора и анализа проб почвы. Мониторинг геологической среды. Цель, основные задачи и структура геоэкологического мониторинга.

Тема 9. Дистанционные методы мониторинга.

Сравнение контактных и дистанционных методов. Использование спутниковых систем в экологическом мониторинге.

Темы практических занятий:

1. Определение приоритетов при организации систем мониторинга.
2. Методы оценки состояния окружающей среды.
3. Система фонового мониторинга загрязнения природной среды.
4. Критерии отбора биосферных заповедников.
5. Организация наблюдения и контроля за загрязнением природной среды в России.
6. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.
7. Методы отбора и анализа проб атмосферного воздуха.
8. Состав программ наблюдений за качеством поверхностных вод.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Каким образом осуществляется организация системы мониторинга?
2. В чем заключается роль международных организаций в создании системы географического мониторинга?
3. Раскройте понятия "импактный фактор", "экомониторинг городов".
4. Сравните контактные и дистанционные методы.

Раздел 2. Эколого-аналитический мониторинг.

Тема 1. Особенности природных сред как объектов анализа.

Переменчивость качественного и количественного состава, многофазность, гетерогенность, химические и биохимические процессы, низкие концентрации, многокомпонентность, многообразие форм существования загрязняющих веществ.

Тема 2. Пробоотбор.

Общие требования к методам отбора проб. Представительная проба. Пробы, представительные по времени и по пространству. Способы осреднения концентраций. Правила отбора проб воздуха, почв, воды, биологических объектов. Пробоподготовка, предварительные операции. Хранение и консервация проб.

Тема 3. Обработка, оценка и представление результатов экологического мониторинга.

Требования к аналитической информации. Статистическая обработка результатов.

Контроль качества аналитической информации.

Тема 4. Супертоксиканты в окружающей среде.

Особенности анализа следовых количеств загрязняющих веществ. Методы скрининга в анализе супертоксикантов. Обеспечение качества анализа объектов окружающей среды. Информационно-аналитические центры экологического мониторинга.

Темы практических занятий:

1. Особенности природных сред как объектов анализа.
2. Методы измерения контролируемого параметра.
3. Обработка, оценка и представление результатов.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Раскройте особенности анализа следовых количеств загрязняющих веществ.
2. Раскройте основные требования к методам и средствам экоаналитического контроля.
3. Каким образом осуществляется обеспечение качества анализа объектов окружающей среды.

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

Компетенции не являются непосредственными элементами содержания учебной дисциплины, поэтому оценка их формирования выполняется как экспертное представление преподавателя приблизительно по ниже представленным схемам формулировок.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Владение современными теоретическими знаниями в области ландшафтоведения и геохимии ландшафтов»

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
владение современными теоретическими знаниями в области ландшафтоведения и геохимии ландшафтов	Ориентироваться в терминологии; имеет общее представление о ландшафтоведении и геохимии ландшафтов. Уметь на удовлетворительном уровне работать с учебной литературой, воспроизводить материал учебника, применять понятия и термины.	Знать основной состав понятий и терминов по ландшафтоведению и геохимии ландшафтов; иметь хорошие знания по ландшафтной структуре Северо-восточного Кавказа, особенности данной территории, и общие закономерности процессы протекающие на ней, а также мониторинг окружающей среды; Уметь работать с источниками информации; составлять сообщения и презентации по заданной теме.	Свободно оперировать терминологией; знать сущность и закономерности процессов протекающих в ландшафтах и основные законы геохимии ландшафтов; хорошо знает ландшафтные законы, на профессиональном уровне проводить анализ и мониторинг окружающей среды. Уметь составлять характеристику объекта по заданным критериям. Владеть способностью самостоятельно анализировать разнообразие объектов, проводить полноценный анализ и мониторинг окружающей среды.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Умение применять современные методы физико-географических исследований для обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, владеть методами физико-географического районирования»

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
умение применять современные методы физико-географических исследований для обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, владеть методами физико-географического районирования	Иметь слабый понятийный аппарат, фрагментарные знания методов и способов проведения географического мониторинга, камеральной обработки материалов и наблюдений, изучению природы Северо-Восточного Кавказа.	Иметь хорошее теоретическое знание программного материала по дисциплине свободное владение приемами и методами проведения физико-географического районирования. Уметь на среднем уровне проводить анализ полевых и лабораторных данных и владение методами географического мониторинга.	Уверенно владеть современными методами и приемами обработки и анализа полевых и лабораторных данных, для проведения камеральной обработки материалов и наблюдений по изучению рельефа, климата, растительности, почвы, животного мира, гидрологии и т.д. Уметь анализировать процессы, протекающие на данной территории, и свободно пользоваться методами географического мониторинга.

7. Список использованной литературы:

№п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Местонахождение	Количество экземпляров
Основная литература							
1	Воронский В.А.	Прикладная экология	Ростов-на-Дону	Феникс	1996г	Чит. зал естественной и общественно-политической литературы	10
2	Исаченко А.Г.	Экологическая география России	Махачкала	СПб. Изд-во СПбГУ	2001	Абонемент учебной литературы	5
						Библиотека естественно-географического факультета	5
3	Кочуров Б.И.	Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории	Смоленск.	Изд-во СГУ	1999.	Абонемент учебной литературы	7
						Электронный читальный зал	2
4	Куракова Л.И.	Современные ландшафты и хозяйственная деятельность	Москва	Просвещение	1983	Абонемент учебной литературы	3
						Электронный читальный зал	1
5	Ушакова С.А., Каца Я.Г.	Экологическое состояние территории России	Москва	Академия	2001		
Дополнительная литература							
1	Сает Ю.Е., Ревич Б.А.	Геохимия окружающей среды	Москва	Недра	1990	Абонемент учебной литературы	1
2	Жаков С.И.	Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн	Москва		1984	Электронный читальный зал	1
3	Никифоров А.М.	Глобальная экология	Москва	Учебное пособие ПРИОР	2000	Абонемент учебной литературы	5

8. Материально-техническое и информационное обеспечение дисциплины

В учебном процессе для освоения дисциплины Географический мониторинг используются следующие технические средства:

- учебная аудитория с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий для потока;
- учебная аудитория с мультимедийным проектором для проведения семинарских занятий по учебным группам;
- компьютерный класс с доступом в интернет;
- пакет прикладных обучающих программ;
- видео – аудиовизуальные средства обучения;