

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра экспериментальной физики атмосферы**

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В АТМОСФЕРЕ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.04.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):

Океанология

Уровень:

Магистратура

Форма обучения

Очная/заочная

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

11 мая 2021 г., протокол № 9
Зав. кафедрой А.Д. Кузнецов Кузнецов А.Д.

Автор-разработчик:

А.Д. Кузнецов Кузнецов А.Д.

1. Рекомендации по контактной работе

1.1. Работа на лекциях.

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции, на консультации, или с использованием удаленного доступа через Интернет

1.2. Работа на практических занятиях

Изучение презентационного материала по практическим работам, который содержит краткие теоретические сведения, порядок выполнения работы и оформления отчета. Материалы выдаются преподавателем во время практического занятия.

Работа с массивами гидрометеорологической информации, программная обработка данных при помощи презентаций практических работ.

2. Рекомендации по самостоятельной работе

Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

2.1. Подготовка к практическим занятиям

Изучение презентационного материала по практическим работам, который содержит краткие теоретические сведения, порядок выполнения работы и оформления отчета. Материалы выдаются преподавателем во время практического занятия.

Работа с массивами гидрометеорологической информации, программная обработка данных при помощи презентаций практических работ.

2.2 Подготовка к текущему контролю

Вопросы для самопроверки:

1. Информационно-измерительные системы специального назначения: функции, состав.
2. Форматы представления данных измерений.
3. Методы обработки массивов гидрометеорологических данных (первичный контроль, дискретность и др.)
4. Какие статистические характеристики используются для описания свойств временного ряда?
5. В каких пределах может изменяться коэффициент автокорреляции временного ряда?
6. Что такое точка бифуркации?
7. Что описывает временной тренд временного ряда?
8. Какие параметры определяют периодические составляющие временного ряда?
9. Как используется метод Монте-Карло для моделирования случайной составляющей временного ряда?
10. Как оценивается качество математической модели временного ряда
11. Статистические методы анализа структуры временных рядов метеорологических величин
12. Аналитические методы анализа структуры временных рядов метеорологических величин
13. С помощью каких информационно-измерительных метеорологических систем

могут быть сформированы временные ряды метеорологических величин?

14. Назовите характеристики временных рядов, полученных с помощью метеорологических информационно-измерительных систем
15. Что включает в себя контроль качества временного ряда?
16. Методы обнаружения сбоев в работе информационно-измерительных метеорологических систем
17. Методы контроля пропусков и восстановления пропущенных данных
18. Методы интерпретации метеорологической информации
19. Методы интерпретации результатов численных экспериментов

2.5 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к зачету и т.д.

3. Работа с литературой

№	Раздел / тема дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
1	Информационно-измерительные метеорологические системы как генератор временных рядов метеорологических величин	1. Дивинский Л.И., Кузнецов А.Д., Солонин А.С. Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС-4 // СПб.: РГГМУ, 2010.- 79 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417150213.pdf 2. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 1. Тактико-технические характеристики // СПб.: РГГМУ, 2016.- 170 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_ca4d5d537a234208a13448fd93c02272.pdf	1. Системы наблюдения и мониторинга. Учебное пособие/А.И. Бакланов. - 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 234 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366703
2	Методы контроля качества временных рядов метеорологических величин	1. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 2. Цифровая обработка данных автоматических метеорологических станций // СПб.: РГГМУ, 2015.- 80 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_0890d1b4e6e84c5d851b36a31af58f13.pdf	1. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 1. Тактико-технические характеристики // СПб.: РГГМУ, 2016.- 170 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_ca4d5d537a234208a13448fd93c02272.pdf 2. Григоров Н.О., Саенко А.Г., Восканян К.Л. Методы и средства гидрометеорологических измерений // Метеорологические приборы. Учебник. – СПб.: РГГМУ, 2012. – 306 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_f316451e6f934330ba4e95541bc9ce15.pdf
3	Методы анализа структуры временных рядов основных метеорологических	1. Конспект лекций 2. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 2. Цифровая обработка данных автоматических	1. Васильев А.В., И.Н. Мельникова. Методы прикладного анализа натурных измерений в окружающей среде. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т., 2009. – 369 с.

	их величин	метеорологических станций // СПб.: РГГМУ, 2015.- 80 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_0890d1b4e6e84c5d851b36a31af58f13.pdf	
4	Математические модели временных рядов основных метеорологических их величин	1. В.Ю. Жуков, А.Д. Кузнецов, О.С. Сероухова. Интерпретация данных доплеровских метеорологических радиолокаторов. Учебное пособие // Санкт-Петербург, РГГМУ, 2018.- 119 с.	1. Васильев А.В. , И.Н. Мельникова. Методы прикладного анализа натурных измерений в окружающей среде. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т., 2009. – 369 с.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2022/2023 учебный год без изменений.

Протокол заседания кафедры ЭФА от 29.06.2022 № 11