

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра экспериментальной физики атмосферы

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

**Б1.В.05.04 Математическое моделирование данных автоматических
станций**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.03.05 Прикладная гидрометеорология

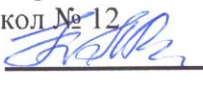
Направленность (профиль)
«Авиационная метеорология»

Уровень
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
экспериментальной физики атмосферы

05.06.2023, протокол № 12

Зав. кафедрой  Восканян К.Л.

Автор-разработчик:
д.ф.-м.н. Кузнецов А.Д.

Санкт-Петербург
2023

1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Структура и содержание дисциплины». Здесь указаны все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах, рекомендуемая литература и электронные образовательные ресурсы. Работая с РПД, необходимо обратить внимание на следующее: - только основные разделы дисциплины разбираются на лекциях, однако часы отводятся также на самостоятельное изучение по рекомендуемой учебной литературе и учебно-методическим разработкам;

- усвоение теоретических положений, методик, расчетных формул и др., входящих в самостоятельно изучаемые темы дисциплины необходимо самостоятельно контролировать по вопросам для самоконтроля в учебных изданиях;

- материалы тем, отведенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входят составной частью в темы текущего и промежуточного контроля;

- на каждое практическое занятие отводится от 4 до 6 часов самостоятельной работы для выполнения домашнего задания, полученного в аудитории;

2. Рекомендации по контактной работе

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний. При изучении и проработке теоретического материала для студентов очной формы обучения необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД ОФО литературные источники и ЭОР

- ответить на контрольные вопросы, по теме представленные в Конспекте лекций

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к экзамену. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы); - создавать конспекты (развернутые тезисы).

3. Рекомендации по самостоятельной работе

Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности студента многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины «Математическое моделирование данных автоматических станций» предлагаются: - работа с научной и учебной литературой; - подготовка доклада к практическому занятию; - более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях; - подготовка к экзамену; Задачи самостоятельной работы: - обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования; - выработка уме-

ния самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу. Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента: - чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций); - конспектирование текста; - выполнение практических заданий; - ответы на вопросы.

4. Работа с литературой

№	Раздел / тема дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
1	Тема 1-2. Метеорологическая информация, получаемая с помощью автоматических метеорологических станций общего и специального назначения	1. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 1. Тактико-технические характеристики // СПб.: РГГМУ, 170 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_ca4d5d537a234208a13448fd93c02272.pdf	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	Тема 3-4. Контроль качества временных рядов, получаемая с помощью автоматических метеорологических станций общего и специального назначения	2. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические метеорологические станции. Часть 2. Цифровая обработка данных автоматических метеорологических станций // СПб.: РГГМУ, 80 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_0890d1b4e6e84c5d851b36a31af58f13.pdf	2. Восканян К.Л., Иванова Т.И., А.Д. Кузнецов, Никитина В.С. Оценка индикаторов климатической стабильности по северным регионам РФ // European Journal of Natural History. 2022. №2. С. 38-43
3	Тема 5-6. Методы предварительной обработки временных рядов метеорологических величин		3. Восканян К.Л., Иванова Т.И., Кузнецов А.Д., Никитина В.С. Оценка индикаторов климатической стабильности в по северным регионам РФ // European Journal of Natural History. 2022. №2. С. 38-43.
4	Тема 7-8. Оценка тенденций изменения параметров временных рядов. Точки бифуркации и их определение		4. К.Л. Восканян, Т.И. Иванова, А.Д. Кузнецов, В.С. Никитина, О.С. Сероухова, Т.Е. Симакина Анализ смены периодов климатической стабильности северной территории России // Гидрометеорология и экология. 2022. № 67. С. 207—220. УДК 51.582(470.1/22) doi: 10.33933/2713-3001-2022-67-207-220
5	Тема 9-10. Построение математической модели временного ряда и оценка точности такого моделирования		5. Булгаков К.Ю., Федосеева Н.В., Смирнова А. И., Лопуха В.О., Кузнецов А.Д. Обработка и анализ цифровых архивов метеорологических данных удаленного доступа. Учебное пособие. – СПб., изд. РГГМУ, 2021 – 70 с.
6	Тема 11-12. Построение прогностических моделей для проведения текущего прогнозирования		6. Кузнецов А.Д., Сероухова О.С., Симакина Т.Е. Влияние метрик на определение точек бифуркации во временных рядах метеорологических величин // Ученые записки РГГМУ, — СПб: изд-во РГГМУ, 2020. — № 59, с. 28 – 40.
7	Тема 13-14. Метрики, метод аналогов		