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

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.04.05 Прикладная гидрометеорология
Направленность (профиль)
Прикладная метеорология
Уровень:
Магистратура
Форма обучения
Очная

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры
_11_ _мая_ 2021 г., протокол № _9
Зав. кафедрой _____ Кузнецов А. Д.

Авторы-разработчики:
_____ Восканян К. Л.

Санкт-Петербург 2021

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 удается 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 докладу

Доклад о результатах выполненной практической работы №2 и 3 включает в себя краткий доклад (не более 5 минут на человека), презентацию об основных результатах выполненной практической работы №2 и 3, выполненной обучающимися по вариантам и ответы на вопросы по представленному материалу (2-3 минуты).

Объем презентационного материала – не более 5 слайдов.

Презентационный материал должен содержать краткий ход формирования и метода обработки данных ИИС, графики временных рядов полученных метеорологических параметров и краткий анализ данных.

2.3. Подготовка к практической работе №6 «Расчет чувствительности трансмиссометра».

Для выполнения расчетной работы используется Практикум по дисциплине «Методы и средства гидрометеорологических измерений» (учебное пособие). Григоров Н.О., Восканян К.Л. / СПб.: изд.«Страта», 2019. – 28 с.

Практикум содержит теоретический материал по теме работы, порядок выполнения работы, таблицу вариантов и правила оформления отчета.

2.4 Подготовка к текущему контролю

Вопросы для самопроверки:

1. Функции, состав и задачи информационно-измерительной системы
2. Информационно-измерительные системы на метеостанциях общего назначения: функции, состав.
3. Информационно-измерительные системы специального назначения: функции, состав.

4. Измерительный компонент.
5. Связующий компонент.
6. Вычислительный компонент.
7. Форматы представления данных измерений.
8. Измерительные каналы ИИС.
9. Измерительный канал температуры и влажности воздуха.
10. Датчики измерительного канала температуры и влажности воздуха.
11. Расчетные функции измерительного канала температуры и влажности воздуха.
12. Порядок осреднения выходных величин измерительного канала температуры и влажности воздуха.
13. Измерительный канал атмосферного давления.
14. Расчетные функции измерительного канала атмосферного давления.
15. Измерительный канал видимости.
16. Датчики измерительного канала видимости.
17. Расчетные функции измерительного канала видимости.
18. Порядок осреднения выходных величин измерительного канала видимости.
19. Измерительный канал облачности.
20. Датчики измерительного канала облачности.
21. Порядок осреднения выходных величин измерительного канала облачности.
22. Измерительный канал параметров ветра.
23. Датчики измерительного канала параметров ветра.
24. Порядок осреднения выходных величин измерительного параметров ветра.
25. Определение атмосферных явлений информационно-измерительной системой
26. Методы обработки массивов гидрометеорологических данных (первичный контроль, дискретность и др.)
27. Метрологическое обеспечение ИИС
28. Техническое обслуживание информационно-измерительной системы

2.5 Подготовка к промежуточной аттестации

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

3.Работа с литературой

№	Раздел / тема дисциплины	Основная литература	Дополнительна литература
1	Информационно-измерительные системы (ИИС)	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. 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	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	Измерительные каналы	1. Дивинский Л.И., Кузнецов А.Д., Солонин А.С. Комплексная	1. Восканян К.Л., Кузнецов А.Д., Сероухова О.С. Автоматические

	информационно-измерительной системы	радиотехническая аэродромная метеорологическая станция КРАМС-4 // СПб.: РГГМУ, 2010.- 79 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417150213.pdf	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	Метрологическое обеспечение ИИС	Конспект лекций	Букарев А.В., Екатериничева Н.К., Симакина Т.Е. Практикум по курсу Метрология, стандартизация и сертификация. электроизмерения в метеорологических приборах. Российский государственный гидрометеорологический университет. Санкт-Петепрбург, 2019, 120 с.