УТВЕРЖДЕНО

Решение заседания кафедры

общего землеведения и гидрометеорологии

21 ноября 2024 г., № 4

Теоретические вопросы для проведения экзамена

по учебной дисциплине «Синоптическая метеорология»

Форма проведения – устная

1. Синоптическая метеорология как раздел теоретической метеорологии.

2. Физические и математические концепции, лежащие в основе синоптической метеорологии.

3. Современное состояние и перспективы развития службы погоды.

4. Способы и средства получения гидрометеорологической информации. Требования, предъявляемые к метеорологическим данным.

5. Системы сбора метеорологических данных. Всемирная служба погоды.

6. Составление приземных карт погоды.

7. Высотные карты погоды. Геопотенциал.

8. Теоретические основы построения карт барической топографии.

9. Принципы построения и анализ аэрологических диаграмм.

10. Основные понятия синоптического анализа. Качественный анализ метеорологических величин.

11. Основные уравнения для крупномасштабных движений в атмосфере.

12. Статистические методы в метеорологии.

13. Анализ барического поля.

14. Анализ поля ветра.

15. Анализ поля упорядоченных вертикальных движений.

16. Анализ поля потенциального вихря.

17. Анализ поля температуры.

18. Анализ поля влажности.

19. Анализ поля облачности.

20. Анализ поля осадков.

21. Теория и классификация воздушных масс. Критерии устойчивости.

22. Трансформация воздушных масс. Влияние орографии.

23. Понятие об атмосферных фронтах. Фронтальная поверхность.

24. Стационарные и нестационарные атмосферные фронты.

25. Фронтогенез и фронтолиз.

26. Тёплые и холодные фронты. Фронты окклюзии.

27. Высотные фронтальные зоны и струйные течения.

28. Общие сведения о циклонической деятельности. Условия возникновения внетропических циклонов.

29. Бароклинный циклогенез.

30. Теории фронтального циклогенеза.

31. Энергетика циклогенеза.

32. Эволюция внетропических циклонов. Завершающий антициклон.

33. Регенерация циклонов.

34. Условия возникновения и эволюция антициклонов.

35. Блокирующие антициклоны. Методы оценки блокирующих процессов.

36. Перемещение циклонов и антициклонов.

37. Волны Россби.

38. Глобальные гравитационные волны.

39. Сверхдлинные квазистационарные волны планетарного масштаба.

40. Формирование стационарных фронтальных поверхностей.

41. Энергообмен между стратосферой и тропосферой. Внезапные стратосферные потепления.

42. Прогноз возникновения, эволюции и перемещения циклонов.

43. Прогноз возникновения, эволюции и перемещения антициклонов.

44. Прогноз эволюции и перемещения атмосферных фронтов.

45. Прогноз эволюции и перемещения струйных течений.

46. Прогноз ветра в пограничном слое.

47. Прогноз ветра в свободной атмосфере.

48. Прогноз шквалов, метелей, пылевых бурь.

49. Прогноз температуры в приземном слое.

50. Прогноз температуры в свободной атмосфере.

51. Прогноз влажности в приземном слое.

52. Прогноз влажности в свободной атмосфере.

53. Прогноз заморозков.

54. Прогноз радиационных туманов.

55. Прогноз адвективных туманов.

56. Прогноз видимости.

57. Прогноз облачности нижнего яруса.

58. Прогноз обложных осадков.

59. Прогноз мороси, гололеда, изморози, гололедицы.

60. Прогноз конвективной облачности.

61. Прогноз ливневых осадков.

62. Прогноз гроз.

63. Прогноз града.

64. Краткосрочный прогноз общего пользования.

Доцент кафедры Е.Н. Сумак