УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

общего землеведения и гидрометеорологии

географического факультета БГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.С. Лопух

«\_06\_\_\_» \_марта\_\_\_\_2018 г., пр. № \_\_7\_\_

**Вопросы**

к зачету по учебной дисциплине

**«Теория общей циркуляции атмосферы»**

1. Теория общей циркуляции атмосферы как раздел теоретической метеорологии. Связь и различия краткосрочного климатического прогноза и глобального прогноза погоды.

2. Физические и математические концепции, лежащие в основе теории общей циркуляции атмосферы.

3. Международные институты и программы (проекты), связанные с глобальной циркуляцией.

4. Процессы, определяющие глобальную циркуляцию атмосферы.

5. Развитие представлений о глобальной циркуляции. Концепции Хэдли, Дове, Ферейля, Росби, Бьеркнеса и др.

6. Полные уравнения динамики атмосферы.

7. Закон сохранения импульса. Уравнение неразрывности.

8. Законы динамики в полярных координатах.

9. Уравнение статики и гидростатическое приближение. Физические и математические последствия.

10. Геострофическое приближение. Физические и математические последствия.

11. Вихрь и дивергенция. Взаимодействие на энергетическом уровне.

12. Вихревая и зональная энергия. Закон сохранения абсолютного вихря.

13. Параметр Кориолиса. Проявления трехмерности силы Кориолиса. Роль пояса конвергенции и пояса субтропических антициклонов в глобальной циркуляции.

14. Бета-плоскость. Волны Россби. Глобальные гравитационные и негравитационные волны.

15. Формирование и динамика стационарных фронтальных поверхностей.

16. Роль струйных течений. Концепции взаимодействия стратосферы и тропосферы.

17. Динамика стратосферы. Ее влияние на региональный климат и циркуляционные механизмы в тропосфере.

18. Внезапные стратосферные потепления. Современные представления.

19. Роль циклонической деятельности в глобальной циркуляции. Перенос энергии вихревыми образованиями.

20. Преобразования энергии в процессах общей циркуляции атмосферы.

21. Лабораторное и компьютерное моделирование процессов глобальной циркуляции.

22. Баланс энергии и количества движения в общей циркуляции атмосферы.

23. Понятие о доступной и недоступной потенциальной энергии. Физический смысл понятий.

24. КПД атмосферы. Модель Оорта.

25. Взаимосвязь между глобальной, синоптической и мезомасштабной циркуляцией.

26. Примитивные уравнения динамики (физический смысл).

Доцент А.Н. Красовский