|  |  |
| --- | --- |
| Учреждение образования  «Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина»  Кафедра городского и регионального развития | УТВЕРЖДЕНО  Протокол заседания кафедры  от 27.03.2025 № 15 |

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

По курсу: «Метеорология и климатология»

Специальность: «География» (1 курс)

1. Метеорология и климатология как наука. Значение метеорологии и климатологии, связь с другими науками. Методы метеорологии и климатологии.
2. История развития метеорологии и климатологии. Развитие метеорологии и климатологии в Беларуси.
3. Организация метеорологических наблюдений.
4. Международное сотрудничество в области метеорологии. Всемирная метеорологическая организация. Всемирная служба погоды.
5. Атмосфера: состав, строение, эволюция.
6. Солнечная радиация. Спектральный состав солнечной радиации. Солнечная постоянная.
7. Прямая и рассеянная солнечная радиация. Суммарная радиация, ее распределение на поверхности Земли. Суточный и годовой ход прямой и рассеянной радиации.
8. Ослабление солнечной радиации в атмосфере. Рассеяние в атмосфере и его значение. Закон Рэлея. Закон ослабления радиации в атмосфере. Оптическая масса атмосферы. Коэффициент прозрачности. Фактор мутности.
9. Поглощенная и отраженная радиация. Альбедо. Излучение земной поверхности. Встречное излучение. Эффективное излучение.
10. Радиационный баланс земной поверхности, атмосферы и системы «Земля–атмосфера». Географическое распределение солнечной радиации и радиационного баланса.
11. Тепловой режим атмосферы. Причины изменения температуры воздуха (теплообмен с земной поверхностью, адиабатические изменения температур, адвекция воздушных масс).
12. Тепловой баланс земной поверхности, атмосферы и системы «Земля – атмосфера».
13. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Законы Фурье.
14. Температуры воздуха: суточный и годовой ход. Суточная и годовая амплитуда температур. Заморозки, их типы. Континентальность климата. Типы годового хода температур.
15. Изотермы. Приведение температуры воздуха к уровню моря. Географическое распределение температуры воздуха у земной поверхности. Карты изаномал. Термический экватор.
16. Изменение температуры воздуха с высотой. Конвекция. Стратификация атмосферного воздуха (устойчивая, неустойчивая, безразличная). Инверсии температуры.
17. Вода в атмосфере. Свойства воды. Круговорот воды. Испарение и насыщение. Конденсация и сублимация водяного пара в атмосфере. Испаряемость.
18. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Изменение влажности воздуха с высотой.
19. Облака, их классификации. Микрофизика облаков.
20. Оптические, электрические, звуковые явления, связанные с облаками. Суточный и годовой ход облачности.
21. Туманы, их виды, повторяемость и распространение. Дымка.
22. Атмосферные осадки, условия их формирования. Классификации осадков.
23. Наземные гидрометеоры.
24. Характеристики режима осадков. Суточный ход осадков на разных широтах. Основные типы годового хода осадков. Характеристики увлажнения. Засухи.
25. Снежный покров, его климатическое значение. Снеговая линия. Метель.
26. Атмосферное давление. Основное уравнение статистики атмосферы. Изменение давления с высотой. Барическая ступень и вертикальный барический градиент.
27. Барическое поле. Карты барической топографии.
28. Изобары. Горизонтальный барический градиент. Барические системы. Суточный и годовой ход давления и его аномалии.
29. Ветер, его характеристики. Суточный ход ветра. Режим ветра в Республике Беларусь.
30. Силы, которые влияют на скорость и направление ветра. Геострофический ветер. Градиентный ветер.
31. Воздушные массы и их классификации.
32. Атмосферный фронт. Условия возникновения фронтов. Классификации фронтов. Главные климатологические фронты. Погода во фронтальных зонах. Струйные течения.
33. Климат. Климатообразующие процессы (теплооборот, влагооборот и общая циркуляция атмосферы).
34. Географические факторы климатообразования. Микроклимат.
35. Общая циркуляция атмосферы. Факторы, определяющие общую циркуляцию атмосферы.
36. Центры действия атмосферы. Географическое распределение давления в январе и июле.
37. Пассаты. Внутритропическая зона конвергенции.
38. Тропические циклоны, условия формирования, районы возникновения.
39. Внетропические циклоны, стадии их развития. Погода в циклоне.
40. Антициклоны, стадии их развития. Погода в антициклоне.
41. Муссоны, их происхождение. Тропические и внетропические муссоны.
42. Местные ветры: бриз, горно-долинные, ветры склонов, фён, бора, ледниковые и стоковые ветры.
43. Особенности климата города. Опасные метеорологические явления, их проявление в условиях города.
44. Городской остров тепла. Снижение эффекта острова тепла.
45. Погода. Элементы погоды. Классификация погод.
46. Прогноз погоды. Синоптический метод прогноза погоды.
47. Классификация климатов, её цель и задачи. Классификации климатов В.П. Кёппена, Л.С. Берга, М.И. Будыко и А.А. Григорьева.
48. Классификация климатов Б.П. Алисова. Характеристика экваториального и субэкваториального климатических поясов (по Б.П. Алисову).
49. Характеристика тропического и субтропического климатических поясов (по Б.П. Алисову).
50. Характеристика умеренного, субполярного и полярного климатических поясов (по Б.П. Алисову).
51. Климат Беларуси. Факторы формирования, характеристика основных элементов климата. Современные изменения климата Беларуси. Агроклиматическое районирование Беларуси.
52. Возможные причины изменения климата Земли. Палеоклиматология. Методы исследования климатов прошлого.
53. Изменение климата в различные геологические эпохи и историческое время.
54. Изменения климата в период инструментальных наблюдений. Антропогенные изменения климата.

Доцент Т.А. Шелест

Заведующий кафедрой О.И. Грядунова