

## Вариант № 0000

по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология

### Инструкция для абитуриентов

Для выполнения экзаменационной работы отводится **2 часа (120 минут)**. Работа состоит из 2 частей, включающих 40 заданий. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

**Желаем успеха!**

#### Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (X) в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

- A1.     **НАЗОВИТЕ МИРОВЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ**
1. Москва, Ташкент, Новосибирск
  2. Лондон, Москва, Париж
  3. Москва, Вашингтон, Мельбурн
  4. Москва, Вашингтон, Страсбург
- A2.     **ОСНОВОПОЛОЖНИК КЛИМАТОЛОГИИ В РОССИИ**
1. А.И.Воейков
  2. Г.Н.Высоцкий
  3. Л. С. Берг
  4. М.А. Петросянц
- A3.     **КАК ИЗМЕНЯЕТСЯ АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ С ВЫСОТОЙ**
1. Возрастает
  2. Убывает
  3. Не меняется
  4. Возрастает, затем убывает
- A4.     **ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ НАБЛЮДАТЕЛЬ ВИЗУАЛЬНО**
1. Температуру
  2. Влажность
  3. Направление ветра
  4. Облачность
- A5.     **МАКСИМАЛЬНАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ОЗОНА (ОЗОНОСФЕРА)  
НАХОДИТСЯ В:**
1. гидросфере
  2. мезосфере
  3. стратосфере
  4. ионосфере
- A6.     **ОПРАВДЫВАЕМОСТЬ КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА ПОГОДЫ  
СОСТАВЛЯЕТ**

1. до 95%
2. 65%
3. 80%
4. 30%

A7. К МОРСКИМ ВЕТРАМ ОТНОСЯТСЯ

1. фены и бризы
2. бризы и пассаты
3. пассаты и суховеи
4. самум и афганец

A8. ВЫБЕРИТЕ РЕГИОН, КОТОРЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ ЯРКИМ ПРИМЕРОМ МУССОННОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ

1. Юго-Восточная Азия
2. пустыня Сахара
3. Канадский арктический архипелаг
4. Центральный черноземный район России

A9. ШТАБ-КВАРТИРА ОРГАНИЗАЦИИ, ВЫПОЛНЯЮЩЕЙ ФУНКЦИЮ ВСЕМИРНОГО МЕТОДИСТА И КООРДИНАТОРА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ В ГОРОДЕ:

1. Вашингтон
2. Женева
3. Москва
4. Токио

A10. В КАКОМ ТЕРМОМЕТРЕ В КАЧЕСТВЕ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СПИРТ?

1. Максимальный
2. Коленчатый
3. Психрометрический
4. Минимальный

A11. КАКОВА СТАНДАРТНАЯ ВЫСОТА (В МЕТРАХ) ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАЗЕМНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ, СОГЛАСНО МЕТОДИКАМ ВМО?

1. 1,5 м
2. 2,0 м
3. 2,2 м
4. 2,5 м

A12. КАКОЙ ПРИБОР ПРИМЕНЯЕТСЯ НА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СТАНЦИЯХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА НИЖЕ «- 10°C»?

1. Гигрометр волосной
2. Станционный психрометр
3. Аспирационный психрометр
4. Анемометр ручной

A13. В КАКИХ ЕДИНИЦАХ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ, ВЫПАВШИХ ИЗ АТМОСФЕРЫ?

1. мл

2. см<sup>3</sup>
  3. дм<sup>3</sup>
  4. мм
- A14. КАКАЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ВЫСОТА МАЧТЫ ФЛЮГЕРА ВИЛЬДА (НЕ МЕНЕЕ, МЕТРОВ) ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ ЕГО НА ЗЕМЛЕ?
1. 10
  2. 8
  3. 6
  4. 4
- A15. УКАЖИТЕ НАИБОЛЕЕ НЕУСТОЙЧИВУЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННУЮ КУЛЬТУРУ К ЗАМОРОЗКАМ
1. гречиха
  2. картофель
  3. соя
  4. лён
- A16. С КАКОЙ СТОРОНЫ ОТ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ РАСПОЛАГАЕТСЯ РАБОЧЕЕ МЕСТО (КОМНАТА, ЗДАНИЕ) НАБЛЮДАТЕЛЯ?
1. Север
  2. Юг
  3. Запад
  4. Восток
- A17. СКОЛЬКО ТЕРМОМЕТРОВ ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ КОЛЕНЧАТЫХ ТЕРМОМЕТРОВ (САВИНОВА)?
1. 4
  2. 5
  3. 6
  4. 8
- A18. ГИГРОГРАФ – ЭТО ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ФИКСАЦИИ:
1. Скорости ветра
  2. Влажности почвы
  3. Относительной влажности воздуха
  4. Абсолютной влажности воздуха
- A19. КАКОЙ СТАНДАРТНЫЙ РАЗМЕР (В МЕТРАХ) ПОЧВЕННОЙ ПЛОЩАДКИ НА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ?
1. 3 x 4
  2. 7 x 8
  3. 4 x 6
  4. 6 x 5
- A20. В КАКОЕ ВРЕМЯ ПРОИЗВОДИТСЯ УСТАНОВКА ЛЕНТЫ СУТОЧНОГО ТЕРМОГРАФА?
1. 10-00 час
  2. 6-00 час
  3. 18-00 час
  4. 12-00 час

- A21. С ПОМОЩЬЮ ФОРМУЛЫ  $(e/E) \times 100\%$  ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИЙ ВЛАЖНОСТНЫЙ ПАРАМЕТР ВОЗДУХА:
1. Абсолютная влажность
  2. Дефицит насыщения
  3. Точка росы
  4. Относительная влажность
- A22. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ СОГЛАСНО СИСТЕМЕ СИ ЭТО...
1. мм.рт.ст.
  2. Вг
  3. Бар
  4. Па (гПа)
- A23. ГЛЯЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ – ЭТО НАБЛЮДЕНИЯ
1. за ветром
  2. за ледниками
  3. за солнечной радиацией
  4. за загрязнением атмосферы
- A24. ДО КАКОЙ ГЛУБИНЫ МОЖНО ИЗМЕРИТЬ ТЕМПЕРАТУРУ ПОЧВЫ С ПОМОЩЬЮ ВЫТЯЖНЫХ ТЕРМОМЕТРОВ?
1. 250 см
  2. 300 см
  3. 320 см
  4. 400 см
- A25. ФОРМУЛА БАБИНЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ:
1. Определения барической поверхности
  2. Определения высоты над уровнем моря
  3. Определения атмосферного давления
  4. Определения превышения одной точки над другой на местности
- A26. КАКАЯ ЖИДКОСТЬ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ СМАЧИВАНИЯ БАТИСТА В СТ.ПСИХРОМЕТРЕ?
1. Этиловый спирт
  2. Метиловый спирт
  3. Талая вода
  4. Дистиллированная вода
- A27. КАК ФОРМУЛИРУЮТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЗАКОН МИНИМУМА (ИЛИ ЛИМИТИРУЮЩЕГО ФАКТОРА):
1. температура воздуха в тропосфере меняется с высотой;
  2. ни один из необходимых для развития растений фактор не может быть заменен другим;
  3. при оптимальных условиях среды урожайность определяется фактором, который находится в минимуме;
  4. с увеличением глубины существенно уменьшается амплитуда колебаний температуры почвы.
- A28. НАЗОВИТЕ БИОЛОГИЧЕСКИЙ МИНИМУМ КУКУРУЗЫ:
1. 5°C;

2.  $10^{\circ}\text{C}$ ;
3.  $18^{\circ}\text{C}$ ;
4.  $2^{\circ}\text{C}$ .

A29. КТО ИЗ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ БЫЛ ОСНОВАТЕЛЕМ АГРОМЕТЕОРОЛОГИИ КАК НАУКИ?

1. А.И. Воейков и П.И. Броунов;
2. А.В. Клосовский;
3. Д.И. Менделеев;
4. И.И. Мечников.

A30. КАКАЯ ДЛИНА ВОЛН УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ РАДИАЦИИ (УФР)?

1. 0,10 - 0,15 мкм;
2. 0,38 - 0,71 мкм;
3. 0,76 - 4 мкм;
4. 0,2-0,38 мкм

### Часть В

*Ответом к заданиям В1–В10 является целое число или конечная десятичная дробь. Ответы запишите на бланке ответов рядом с номером задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру запишите в отдельной клеточке в соответствии с образцом, представленным в верхней части бланка ответов без пропусков и знаков препинания. Единицы измерения физических величин писать не нужно. При выполнении заданий разрешается пользоваться калькулятором и нормативно-справочными материалами, предоставляемыми профильной кафедрой.*

- V1. В результате сильного ливня количество выпавших осадков за 10 мин. составило 30,5 мм. Сколько воды в  $\text{м}^3$  (т) выпало за 1 мин на площадь 1 га?
- V2. За сутки выпало 45 мм осадков, причем 40% этих осадков выпало между 10 -12 ч. Определить интенсивность осадков в этот промежуток времени (мм/час.).
- V3. Психрометр аспирационный. Дано:  $t=8,3^{\circ}$ ;  $t'=3,3^{\circ}$ ;  $P=1010\text{гПа}$ . Найти:  $f$ .
- V4. Гигрометр волосной. Дано:  $t=12,7^{\circ}$ ;  $f=44\%$  . Найти:  $e$ .
- V5. Рассчитать сумму активных температур выше  $10^{\circ}$  по среднесуточным температурам: 5, 15, 18, 22, 9,  $17^{\circ}$ .
- V6. Высота снега 30 см, толщина ледяной корки 9 мм, плотность снега  $0,31\text{ г/см}^3$ . Найти общие запасы влаги в мм.
- V7. Альbedo подстилающей поверхности  $A=30\%$ , суммарная радиация  $Q = 300\text{ Вт/м}^2$ . Чему равна величина отраженной радиации?
- V8. Суммарная радиация  $Q = 200\text{ Вт/м}^2$ , отраженная коротковолновая радиация  $R_{\kappa} = 50\text{ Вт/м}^2$ . Чему равна поглощательная способность такой поверхности (%)?
- V9. Ресурсы тепла на территории  $2700^{\circ}$  сумм температур выше  $10^{\circ}$ , культура

требует  $2100^{\circ}$ . Какова его обеспеченность теплом (%)?

- В10. Рассчитать ГТК, если сумма температур выше  $10^{\circ}$  равна  $2000^{\circ}$ , а сумма осадков 300 мм.