

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук  
Кафедра географии



С.Ю. Гаврик  
«13» 01 2025 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине  
«Метеорология и климатология»

По направлению подготовки 05.03.02 «География»  
Профиль подготовки «Территориальное развитие»  
Квалификация выпускника бакалавр  
Форма обучения очная  
Курс 1

Разработчик:  
доц. кафедры, канд. пед. наук, доц.  
Ю.Ю. Чикина

И.о. заведующего кафедрой географии  
Е.А. Звонок

Протокол  
от «13» 01 2025 г. № 13

Луганск, 2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) «Метеорология и климатология» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

### 1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 05.03.02 «География», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. по № 889 (с изменениями и дополнениями).

### 1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Общепрофессиональные	
ОПК-2	ИД-1 ОПК-2. Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях развития природных и природно-антропогенных. ИД-2 ОПК-2. Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях территориальной организации общества, развития и взаимодействия производственных и социальных территориальных систем для решения профессиональных задач
Профессиональные	
ПК-4	ПК-4.1. Применяет знания и подходы географических наук для решения профильных научно-исследовательских задач. ПК-4.2. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, этапы научного исследования. ПК-4.3. Подбирает приемы и методы, соответствующие целям и задачам научного исследования.

### 1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Атмосфера Земли, ее границы, состав и строение	ОПК-2	рефераты, письменные ответы на вопросы, тестирование

Тема 2. Солнечная радиация, ее изменения в атмосфере	ОПК-2, ПК-4	рефераты, письменные ответы на вопросы, тестирование
Тема 3. Температурный режим почвы и воздуха	ОПК-2, ПК-4	рефераты, письменные ответы на вопросы, тестирование
Тема 4. Влажность воздуха	ОПК-2, ПК-4	рефераты, письменные ответы на вопросы, тестирование
Тема 5. Конденсация и сгущение водяного пара в атмосфере	ОПК-2, ПК-4	рефераты, письменные ответы на вопросы, тестирование
Тема 6. Влажность почвы	ОПК-2, ПК-4	рефераты, письменные ответы на вопросы, тестирование
Тема 7. Атмосферное давление и ветер	ОПК-2, ПК-4	рефераты, письменные ответы на вопросы, тестирование
Тема 8. Опасные метеорологические явления теплого и зимнего периодов и меры борьбы с ними	ОПК-2, ПК-4	рефераты, письменные ответы на вопросы, тестирование
Тема 9. Климат и его значение	ОПК-2, ПК-4	рефераты, письменные ответы на вопросы, тестирование
<b>Текущая аттестация</b>	ОПК-2, ПК-4	контрольная работа
<b>Промежуточная аттестация</b>	ОПК-2, ПК-4	зачет

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты сформированности</b>
ОПК-2	<p>Знает: теоретические основы о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия природных, производственных территориальных и социальных систем.</p> <p>Умеет: применять методы исследования природных систем; применять теоретические знания о закономерностях и особенностях развития и взаимодействия общества при решении задач профессиональной деятельности; исследовать особенности социальных территориальных систем.</p> <p>Владеет навыками: исследования компонентов природных систем; методикой исследования особенностей развития и взаимодействия производственных и социальных систем; навыками работы с различными приборами и оборудованием при выполнении работ.</p>
ПК-4	<p>Знает: методы комплексных географических исследований основные отрасли экономики и мирового хозяйства; их основные географические закономерности, факторы размещения и развития.</p> <p>Умеет: применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации.</p> <p>Владеет навыками: географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности; практическими навыками и методиками определения факторов</p>

	размещения отраслей хозяйства, их основных географических закономерностей
--	---

## 1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
Устные ответы на семинарских занятиях	-	-	
Выполнение и защита практических / лабораторных работ	30	-	
Самостоятельная работа	20	-	
Иные виды учебной работы (подготовка презентаций, написание реферата, решение задач и др.)	-	-	
Контроль (промежуточная аттестация)	50		
<b>Всего</b>	<b>100</b>		

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	<b>90–100</b>	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	<b>83–89</b>	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	<b>75–82</b>	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63–74</b>	<b>Д</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>Е</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>ФХ</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе	Не зачтено

		над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	
Неудовлетво- рительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## **2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

### **2.1. Оценочные средства текущего контроля**

#### **Вопросы для письменного контроля**

1. Состав и строение атмосферы. Роль озона, водяного пара и углекислого газа в атмосферных процессах. Строение атмосферы по вертикали
2. Атмосферное давление и его изменение с высотой. Понятие барической ступени.
3. Понятие суммарной, прямой, рассеянной радиации, альbedo, эффективного излучения и радиационного баланса земной поверхности.
4. Уравнение теплового баланса земной поверхности.
5. Теплофизические характеристики почвы
6. Количественные характеристики влажности воздуха.
7. Виды и типы атмосферных осадков, методы их измерения.
8. Ветер и воздушные течения в атмосфере. Понятие общей циркуляции атмосферы.
9. Воздушные массы и атмосферные фронты.
10. Циклоны и антициклоны. Погода, которую определяют они зимой и летом.
11. Понятие синоптической карты. Прогнозы погоды.
12. Классификация климатов.
13. Антропогенное влияние на климат.
14. Колебания и современные изменения климата.

#### **Темы для подготовки рефератов**

1. История метеорологии и климатологии.
2. Представление Аристотеля об атмосферных процессах.
3. Радиозонд – изобретение русского ученого П.А. Молчанова.
4. Прикладные разделы метеорологии – медицинская, строительная, сельскохозяйственная.
5. Изменение газового состава современной атмосферы.
6. «Озоновые дыры» – миф или реальность.
7. Современные приборы для измерения газового состава атмосферы.
8. Приборы для измерения солнечной радиации.
9. Использование солнечной энергии для нужд людей.
10. Пассаты и муссоны: описание и районы формирования.
11. Современные приборы для измерения температуры почвы.
12. Световые явления в облаках (радуга, гало, венцы).
13. Туманы и смоги: характеристика, различия в происхождении.
14. Активные воздействия на атмосферные процессы в России и в других странах.
15. Бризы, фёны и горно-долинные ветры, районы формирования.
16. Новороссийская бора: условия формирования.
17. Современные методы синоптического анализа.

18. Стихийные бедствия, связанные с погодой.
19. Техногенное загрязнение атмосферы и климат.
20. Крупномасштабные изменения климата.
21. Прогноз погоды.
22. Ледниковые периоды прошлого и будущего.
23. Глобальное потепление.
24. Наземные и космические системы наблюдений в России и за рубежом.
25. Ущерб от загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта: оценка ущерба и возможные компенсационные механизмы погоды.
26. Местные признаки погоды и народные приметы.
27. Изменения и колебания климата Земли.
28. Неблагоприятные метеорологические явления теплого периода и меры борьбы с ними
29. Неблагоприятные явления погоды в зимнее время и меры борьбы с ними
30. Метеорологические приборы для измерения потоков лучистой энергии

Целями выполнения реферата для студента являются: овладение начальными навыками исследовательской деятельности; формирование умений обобщать и систематизировать научный текст; развитие умений анализировать изученный материал.

Формальные требования к тексту реферата определяются значениями параметров, устанавливаемых в программе Word.

Параметры страницы. Поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см. Размер бумаги – А4.

Формат. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14.

Абзац. Выравнивание – по ширине. Отступ: слева – 0 см, справа – 0 см, первая строка на 1,25 см. Интервал: перед – 0 пт., после – 0 пт., междустрочный – одинарный.

Номера страниц. Положение – внизу страницы, выравнивание – от центра, кегль – 12. На титульном листе номер не проставляется. Нумерация начинается со страницы оглавления с номера 2.

Заголовки печатаются по центру полужирным шрифтом без переносов и точки на конце.

#### Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата

Характеристика	Требования по структуре и оформлению
Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор	1) титульный лист; 2) план работы с указанием страниц каждого пункта; 3) введение (обоснование актуальности, выбранной для изучения темы для теории и практики);

<p>раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также использованные собственные взгляды на неё.</p> <p>Реферат – сбор и представление исчерпывающей информации по заданной теме из различных источников, приведение интересных фактов</p>	<p>4) текстовое изложение материала по вопросам плана с необходимыми ссылками на источники (20–25 стр.);</p> <p>5) заключение;</p> <p>6) список использованных литературных источников;</p> <p>7) приложения, которые состоят из таблиц, фотографий, диаграмм, графиков, рисунков, схем</p>
--	---

### Алгоритм оценивания реферата

Показатели	Балл
<p>Умение структурировать, выделять главное и обобщать материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование актуальности проблемы и темы для теории и практики;</li> <li>- соответствие плана теме реферата;</li> <li>- охват планом всех аспектов сформулированной темы;</li> <li>- соответствие содержания теме и плану реферата;</li> <li>- постановка проблемы для обсуждения;</li> <li>- формулирование выводов по каждому параграфу;</li> <li>- формулирование выводов по всей работе;</li> <li>- систематизация и структурирование материала;</li> <li>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;</li> <li>- грамотное использование терминологии;</li> <li>- сопоставление различных точек</li> </ul> <p>Мнение по проблеме изучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие собственной авторской позиции, самостоятельность суждений;</li> </ul> <p>формулирование собственного оценочного отношения к рассматриваемому вопросу.</p>	0,5
<p>Умение работать с первоисточниками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделение главного;</li> <li>- адекватное изложение мысли автора первоисточника собственными словами или с использованием цитирования;</li> <li>- уместное и достаточное цитирование первоисточников;</li> <li>- использование для освещения выбранной темы не менее 5–7 источников;</li> <li>- круг, полнота использования литературных источников по проблеме</li> </ul>	0,5
<p>Грамотность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-отсутствие орфографических, синтаксических, пунктуационных ошибок;</li> <li>-грамотность и культура изложения;</li> <li>- научный стиль</li> </ul>	0,5
<p>Умение оформлять письменную работу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное оформление ссылок на используемую литературу;</li> <li>- грамотное составление списка использованной литературы;</li> <li>- соблюдение требований к оформлению и объёму реферата</li> </ul>	0,5
Итого	2

*Критерии оценки:*

**2 балла** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий



анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**1,5 балла** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**1 балл** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**0,5 балла** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

**0 баллов** – реферат обучающимся не представлен.

### **Тесты для проведения обобщающего контроля:**

#### **Задание 1**

Дать определение метеорологии:

а) наука, изучающая физические явления в атмосфере; б) наука, изучающая физические процессы в атмосфере; в) наука, изучающая физические явления и процессы в атмосфере и их влияние на почву, воду, растительность, живые организмы и другие; г) наука о земной атмосфере и физические процессы в ней.

#### **Задание 2**

Дать определение климата:

а) многолетний режим погоды в данной местности, обусловленный ее географическим положением; б) многолетний режим погоды; в) режим погоды в данной местности г) режим погоды у данной местности, обусловленный ее географическим положением.

#### **Задание 3**

Кто и когда изобрел метеорологический прибор – термометр?

а) Торричелли, 1700 г.; б) Галилей, 1593 г.; в) Галилей, 1650 г.; г) Лейбниц, 1700 г.

#### **Задание 4**

Кто и когда изобрел метеорологический прибор - ртутный барометр ?

а) Лейбниц, 1700 г.; б) Торричелли, 1700 г.; в) Торричелли, 1643г.; г) Галилей, 1593 г.

#### **Задание 5**

Кто и когда изобрел метеорологический прибор - барометр –анероид ?

а) Лейбниц, 1700 г.; б) Торричелли, 1643 г.; в) Галилей, 1593 г.; г) Торричелли, 1650 г.

#### **Задание 6**

Когда начались систематические наблюдения за погодой в России?

а) в Петербурге в 1700 г.; б) в Петербурге в 1722 г.; в) в Москве в 1700 г.; г) в Москве в 1725 г.

#### **Задание 7**

Когда начались метеорологические наблюдения в Луганске?

а) 1837 г.; б) 1850 г.; в) 1910 г.; г) 1900 г.

#### **Задание 8**

Когда были организованы метеостанции ЛНР?

а) 1930 – 1940 гг.; б) 1922 – 1929 гг.; в) 1900 – 1910 гг.; г) 1920 – 1930 гг.

### **Задание 9**

Что такое микроклимат?

- а) климат территории под влиянием рельефа; б) климат территории под влиянием водоемов;
- в) климат небольшой территории, который формируется под воздействием местных факторов; г) климат территории, формирующийся под воздействием лесных полос и лесонасаждений

### **Задание 10**

Что называется погодой ?

- а) физическое состояние атмосферы в данный момент времени; б) физическое состояние атмосферы, которое характеризуется совокупностью метеорологических величин в данный момент в конкретной местности; в) физическое состояние атмосферы у земной поверхности и в нижних 30-40 км на данный момент времени; г) это атмосферные процессы в данный момент времени в тропосфере

### **Задание 11**

Какой состав атмосферного воздуха?

- а) кислород – 30%, азот – 69 %,и другие; б) кислород– 70%, азот – 29% и другие; в) азот – 78%, кислород – 21%, 1% - другие газы; г) азот – 78%, кислород – 20%, 0.03% - CO<sub>2</sub> и другие.

### **Задание 12**

По изменению каких метеорологических элементов проведено деление атмосферы по вертикали ?

- а) по характеру изменения влажности воздуха;
- б) по характеру изменения атмосферного давления;
- в) по характеру изменения температуры воздуха и атмосферного давления ;
- г) по характеру изменения влажности воздуха и атмосферного давления .

### **Задание 13**

По изменению каких метеорологических элементов проведено деление атмосферы по горизонтали ?

- а) по характеру изменения влажности воздуха и атмосферного давления;
- б) по характеру изменения температуры воздуха и влажности воздуха;
- в) по характеру изменения облачности и температуре воздуха;
- г) по изменению воздушной массы.

### **Задание 14**

На какие условные слои делится атмосфера по вертикали?

- а) стратосфера, тропосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера;
- б) тропосфера, стратосфера, экзосфера, термосфера?
- в) мезосфера, термосфера. тропосфера, стратосфера;
- г) тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера.

### **Задание 15**

Назвать составные части уравнения радиационного баланса:

- а) рассеянная, суммарная, отраженная от земли лучистая энергия;
- б) рассеянная, прямая, отраженная от земной поверхности лучистая энергия, излучение Земли и противоизлучение атмосферы;
- в) прямая, суммарная, отраженная от земной поверхности лучистая энергия , излучение атмосферы, излучение Земли;
- г) суммарная, отраженная от земной поверхности лучистая энергия, излучение Земли и атмосферы.

### **Задание 16**

От каких метеорологических показателей зависит отраженная от земной поверхности солнечная радиация ?

- а) от суммарной солнечной радиации;
- б) от прямой радиации;

- в) от количества облаков;
- г) от радиационного баланса.

#### **Задание 17**

Что такое суммарная солнечная радиация ?

- а) сумма прямой и рассеянной солнечной энергии;
- б) сумма рассеянной и прямой солнечной энергии;
- в) сумма радиационного баланса и прямой радиации;
- г) разница радиационного баланса и прямой радиации .

#### **Задание 18**

Что такое поглощенная солнечная радиация?

- а) разница суммарной солнечной радиации и отраженной от земной поверхности;
- б) разница радиационного баланса и эффективного излучения Земли;
- в) разница суммарной солнечной радиации и рассеянной;
- г) разница радиационного баланса и суммарной радиации.

#### **Задание 19**

Биологическое значение ультрафиолетовой радиации:

- а) рост и развитие растений;
- б) фотосинтез;
- в) тепловой эффект;
- г) рост и развитие растений, фотосинтез.

#### **Задание 20**

Биологическое значение инфракрасной радиации:

- а) тепловой эффект;
- б) фотосинтез;
- в) фотосинтез, тепловой эффект;
- г) рост и развитие растений , тепловой эффект.

#### **Задание 21**

Биологическое значение видимой солнечной радиации :

- а) тепловой эффект и фотосинтез;
- б) рост и развитие ;
- в) тепловой эффект, рост и развитие;
- г) фотосинтез, тепловой эффект, рост и развитие.

#### **Задание 22**

Какие составные части уравнения теплового баланса почвы можно регулировать?

- а) радиационный баланс, турбулентный теплообмен в атмосфере;
- б) теплообмен в почве, радиационный баланс;
- в) радиационный баланс, затраты тепла на испарение, теплообмен в почве;
- г) теплообмен в почве, турбулентный теплообмен, радиационный баланс.

#### **Задание 23**

На сколько градусов температура летних месяцев в лесу ниже температуры открытой местности ?

- а) на 1-2°C; б) на 3 °C; в) на 0.5 – 1.4°C; г) на 5°C.

#### **Задание 24**

На сколько процентов относительная влажность воздуха в лесу выше, чем на открытой местности?

- а) на 5%; б) на 10%; в) на 10-12%; г) на 6-10%.

#### **Задание 25**

Назвать характеристики влажности воздуха:

- а) парциальное давление водяного пара, абсолютная влажность, относительная влажность, скорость испарения влаги;

- б) абсолютная влажность воздуха, дефицит влажности, относительная влажность, продуктивная влага;
- в) парциальное давление водяного пара, относительная влажность, дефицит влажности водяного пара, точка росы, наименьшая полевая влагемкость;
- г) парциальное давление водяного пара, относительная влажность воздуха, дефицит влажности водяного пара, абсолютная влажность, температура точки росы.

#### **Задание 26**

Назвать единицы измерения относительной влажности воздуха :

- а) миллибар ; б) миллиметр; в) процент; г) градус.

#### **Задание 27**

Назвать единицы измерения дефицита влажности воздуха:

- а) миллибар; б) процент; в) миллиметр; г) градус.

#### **Задание 28**

Условия возникновения конденсации водяного пара:

- а) снижение температуры деятельной поверхности до 0°C; б) наличие в атмосфере ядер конденсации; в) снижение температуры воздуха до температуры точки росы и ниже; г) снижение температуры воздуха до точки росы и ниже, наличие в воздухе ядер конденсации.

#### **Задание 29**

Продукты процесса конденсации:

- а) облака, гололед, роса, туман; б) туман, облака, дымка, роса; в) туман, изморозь, роса, облака; г) гололед, изморозь, туман.

#### **Задание 30**

Условия возникновения сублимации водяного пара:

- а) снижение температуры до 0°C; б) наличие в атмосфере ядер конденсации; в) снижение температуры до точки росы и ниже при отрицательных температурах; г) снижение температуры до точки росы и ниже при отрицательных температурах и наличии ядер конденсации .

#### **Задание 31**

Назвать продукты сублимации водяного пара:

- а) облака, гололед, роса; б) гололед, облака, изморозь, туман; в) туман, изморозь, облака, роса; г) дымка, туман, облака.

#### **Задание 32**

Какими факторами определяется скорость испарения влаги по закону Дальтона ?

- а) скорость ветру; б) характер растительности; в) скорость ветра, дефицит влажности воздуха, атмосферное давление; г) механический состав почвы, характер растительности, скорость ветра.

#### **Задание 33**

Какой прибор используют для измерения твердых осадков?

- а) плувиограф; б) дождемер Давитая; в) осадкомер Третьякова; г) почвенный дождемер.

#### **Задание 34**

Какой прибор используют для измерения интенсивности осадков?

- а) дождемер Давитая; б) плувиограф; в) осадкомер Третьякова; г) почвенный дождемер.

#### **Задание 35**

На сколько миллиметров осадков выпадает больше над лесом в умеренных широтах?

- а) на 5%; б) на 10 – 20%; в) на 20 – 100 мм; г) на 2.5% на каждые 10% лесистости.

#### **Задание 36**

Какую составную часть уравнения водного баланса поля можно регулировать?

- а) влагозапасы почвы; б) испарение влаги; в) сток воды поверхностный; г) сток воды внутрипочвенный.

#### **Задание 37**

В каком барическом образовании наблюдаются фронты?

- а) антициклон; б) гребень; в) циклон; г) ложбина.

### **Задание 38**

В каком барическом образовании наблюдается малооблачная жаркая погода летом и холодная бесснежная зимой ?

- а) антициклон; б) циклон; в) гребень; г) ложбина.

### **Задание 39**

В каком барическом образовании сосуществуют разные воздушные массы?

- а) антициклон; б) циклон; в) ложбина ; г) седловина.

### **Задание 40**

Какая относительная влажность воздуха в середине леса по сравнению с открытой местностью?

- а) ниже на 10%; б) выше на 10-12%; в) выше на 20%; г) одинаковая.

### **Задание 41**

При каких влагозапасах почвы в пахотном слое начинается почвенная засуха?

- а) 20 мм; б) меньше 19 мм; в) меньше 10 мм; г) 10 – 19 мм .

### **Задание 42**

При каких погодных условиях в атмосфере отмечаются слабые суховеи?

- а) температура воздуха 20 - 25°C, относительная влажность воздуха 35 - 40%, скорость ветра 10 м/сек.; б) температура воздуха выше 25°C, относительная влажность воздуха 35 %, скорость ветра 5 м/сек.; в) температура воздуха выше 25°C, относительная влажность воздуха 30% и меньше, скорость ветра выше 5 м/сек.; г) температура воздуха 15-20°C, относительная влажность воздуха 30%, скорость ветра 10 м/сек..

### **Задание 43**

По каким показателям составлена классификация суховеев?

- а) с учетом скорости ветра; б) с учетом дефицита влажности воздуха и влажности почвы ; в) с учетом скорости ветра и дефицита влажности воздуха; г) с учетом испарения влаги и скорости ветра .

### **Задание 44**

Какой климатообразующий фактор является главным?

- а) общая циркуляция атмосферы; б) солнечная радиация; в) суша или вода; г) характер растительности .

### **Задание 45**

Какие климатические зоны по классификации Берга наблюдаются на территории Донбасса?

- а) климат муссонный; б) степи; в) смешанных лесов ; г) субтропический .

### **Задание 46**

Какой климат наблюдается на территории ЛНР?

- а) климат лесов, муссонный , степи; б) климат тайги, степи, субтропический климат; в) климат лесов, степи, лесостепь; г) климат лесов, степи, средиземноморский.

### **Задание 47**

По каким климатическим показателям можно оценить тепловые ресурсы территории?

- а) суммой температур активной и эффективной, скоростью ветра;  
б) средней температурой воздуха и глубиной промерзания;  
в) влагозапасами почвы и температурой почвы на глубинах;  
г) температура воздуха и почвы .

### **Задание 48**

По каким климатическим показателям можно оценить ресурсы увлажнения территории?

- а) гидротермический коэффициент, сумма осадков; б) сумма осадков, сумма температур;  
в) сумма осадков и относительная влажность воздуха; г) влагозапасы в почве, атмосферное давление.

### **Задание 49**

По каким климатическим показателям оценивают световые ресурсы территории?

- а) рассеянная солнечная радиация; б) суммарная солнечная радиация; в) отраженная от земной поверхности солнечная радиация; г) противоизлучение атмосферы .

### **Задание 50**

По каким климатическим показателям оценивают наличие засухи в атмосфере?

- а) температура воздуха; б) относительная влажность воздуха ; в) влажность почвы; г) гидротермический коэффициент; д) дефицит влажности воздуха.

### **Задание 51**

Какие зоны увлажнения наблюдаются в ЛНР?

- а) влажная, полуувлажненная, полужасушливая; б) сухая, засушливая и полужасушливая; в) полуувлажненная, сухая и влажная; г) засушливая, влажная и сухая.

### **Задание 52**

Какой биоклиматический потенциал ЛНР?

- а) 190-200 б; б) 189 – 217 б; в) 150 – 200 б; г) 185 – 195 б.

### **Задание 53**

В каком районе ЛНР наблюдается наивысший биологический потенциал климата?

- а) Сватовский; б) Антрацитовский; в) Лутугинский и Славяносербский; г) Беловодский.

### **Задание 54**

В каком районе ЛНР в условиях орошения наиболее повышается биоклиматический потенциал?

- а) Сватовский; б) Антрацитовский; в) Лутугинский та Славяносербский; г) Беловодский.

### **Задание 55**

В каком районе ЛНР орошение не имеет экономического эффекта?

- а) Сватовский; б) Антрацитовский; в) Лутугинский та Славяносербский; г) Беловодский.

### **Задание 56**

Сколько осадков выпадает за год в лесной умеренной климатической зоне?

- а) 400 – 500 мм; б) 600 – 700 мм; в) 700 – 800 мм; г) 600 мм.

### **Задание 57**

Сколько осадков выпадает за год в зоне со средиземноморским климатом?

- а) 400 мм ; б) 350 – 450 мм; в) 450 – 550 мм; г) 450 – 500 мм.

### **Задание 58**

Сколько осадков выпадает за год в зоне северной степи с прохладными зимами?

- а) 350 – 450 мм; б) 400 – 500 мм; в) 450 – 550 мм; г) 500 – 600 мм.

### **Задание 59**

Сколько осадков выпадает за год в зоне южной степи с теплыми зимами?

- а) 350 – 400 мм; б) 300 – 400 мм; в) 200 – 300 мм; г) 300 – 350 мм.

### **Задание 60**

В какой климатической зоне наблюдается наибольшее количество осадков за год и сколько?

- а) саванны, до 2500 мм; б) климат субтропического леса, больше 1000 мм; в) климат влажного тропического леса , более чем 1500 мм; г) климат влажного тропического леса, более 1000 мм

### **Задание 61**

В какой климатической зоне температура самого холодного месяца выше 18 °С ?

- а) климат субтропических пустынь; б) климат влажного субтропического леса; в) климат саванн или тропической лесостепи; г) муссонный климат умеренной зоны .

### **Задание 62**

В какой части Донбасса наблюдается мягкая зима и прохладное лето?

- а) на юге; б) на севере; в) на западе; г) на востоке.

### **Задание 63**

Какая минимальная температура воздуха наблюдалась на территории Донбасса зимой?

- а) -39°C ; б) -42 °C; в) -35 °C; г) -50 °C.

### **Задание 64**

Какая максимальная температура воздуха наблюдалась на территории Донбасса летом?

- а) 55 °С; б) 42 °С; в) 40 °С; г) 35 °С.

#### **Задание 65**

Может ли в Донбассе наблюдаться торнадо и при каких погодных условиях?

- а) летом, в сухом воздухе; б) летом в тропическом влажном воздухе; в) в жаркую летнюю погоду с высоким температурным градиентом и влажном воздухе; г) в жаркую сухую погоду с высоким температурным градиентом.

#### **Задание 66**

Какая тенденция изменения климата наблюдается последние десятилетия?

- а) без изменений; б) повышение увлажнения территории; в) повышение температуры зимних месяцев; г) повышение температуры летних месяцев.

#### **Задание 67**

Какие изменения климата возможны при вырубке леса?

- а) снижение температуры воздуха на 1°С; б) повышение количества осадков на 10%; в) повышение температуры воздуха на 1°С; г) снижение осадков на 10% и повышение температуры.

#### **Задание 68**

Что такое мониторинг климата ?

- а) это оценка климата; б) это сбор данных о климате; в) это система наблюдений , оценки и прогноза климата; г) это оценка изменений климатической системы.

#### **Задание 69**

Назвать приборы для измерения характеристик влажности воздуха :

- а) балансометр, альбедометр, гигрометр; б) гигрометр, барограф, гигрограф; в) гигрометр, гигрограф, психрометр; г) психрометр, анемометр, гигрограф.

#### **Задание 70**

Назвать приборы для измерения атмосферного давления:

- а) барограф, гигрограф, пиранометр; б) барограф, барометр-анероид, барометр; в) барометр-анероид, психрометр, барометр; г) термометр – щуп, барометр, термограф.

#### **Задание 71**

Назвать приборы для измерения характеристик ветра:

- а) анемометр, барометр; б) анеморумбометр, анемометр, психрометр; в) анемометр, анеморумбометр, флюгер стационарный; г) флюгер стационарный, анемометр.

#### **Задание 72**

Назвать приборы для измерения температуры воздуха:

- а) термометр срочный, максимальный, минимальный; б) термометр срочный минимальный, термограф; в) термометр-щуп, термометры Савинова; г) термометры максимальный, минимальный, срочный, термограф, коленчатые термометры Савинова.

#### **Задание 73**

Чем отличается амплитуда годового хода температуры поверхности водоема от амплитуды хода температуры поверхности почвы?

- а) амплитуда над почвой больше, чем над водоемом;  
б) амплитуда над почвой 15 - 60°С, над водоемом 3-15 °С;  
в) амплитуда над почвой меньше, чем над водой;  
г) амплитуда над почвой 3-15°С, над водой 15 - 60°С.

#### **Задание 74**

С какими процессами связаны непериодические изменения температуры?

- а) с перемещением воздушных масс с других районов; б) с прохождением антициклона; в) с перемещением фронтов; г) с поступлением воздушной массы с гор.

#### **Задание 75**

На какую глубину распространяются суточные колебания температуры почвы?

- а) десятки метров; б) меньше одного метра; в) 2 м; г) 10 м.

#### **Задание 76**

На какую глубину распространяются суточные колебания температуры воды?

а) десятки метров; б) меньше одного метра; в) 2 м; г) 10 м.

**Задание 77**

На какую глубину распространяются годовые колебания температуры почвы?

а) сотни метров; б) 10-20 м; в) 5 – 19 м; г) 2м.

**Задание 78**

На какую глубину распространяются годовые колебания температуры воды?

а) сотни метров; б) 10-20 м; в) 5 – 19 м; г) 2м.

**Задание 79**

Что является причиной появления ветра?

а) неравномерный прогрев деятельной поверхности; б) разница атмосферного давления в разных объемах воздуха; в) разница в увлажнении воздуха в разных его объемах; г) неравномерный приход солнечной энергии на деятельную поверхность.

**Задание 80**

Как называется сила, которая вызывает ветер?

а) Кориолиса; б) трения ; в) горизонтального барического градиента; г) отклоняющая сила вращения Земли.

**Задание 81**

В чем сущность закона ветра Бейс – Балло?

а) ветер направлен так, что низкое давление остается слева, а высокое – справа; б) ветер направлен так, что низкое давление остается справа, а высокое слева; в) ветер направлен так, что низкое давление остается слева и немного впереди, а высокое – справа и позади; г) ветер направлен так, что низкое давление остается справа и немного впереди, а высокое – слева и позади.

**Задание 82**

В результате каких процессов наблюдается прогрев воздуха ?

а) обмен теплом с земной поверхностью путем молекулярной теплопроводности и турбулентной теплопроводности; б) за счет поглощения атмосферой солнечной радиации; в) в результате длинноволнового излучения энергии земной поверхностью; г) в результате конденсации водяного пара в воздухе .

**Задание 83**

Какая температура называется активной ?

а) температура, ниже биологического минимума; б) температура выше биологического минимума ; в) превышение над биологическим минимумом; г) температура выше критического значения.

**Задание 84**

Какая температура называется эффективной?

а) температура, ниже биологического минимума; б) температура выше биологического минимума; в) превышение над биологическим минимумом; г) температура выше критического значения.

**Задание 85**

На какой высоте устанавливают термометры и термограф для измерения температуры воздуха?

а) 1.5 м; б) 2 м ; в) 1.75 м; г) 2.25 м.

**Задание 86**

Как называется состояние атмосферы, когда температура с высотой растет?

а) изотермическое; б) стратификационным; в) инверсионным ; г) нормальное тропосферное распределение.

**Задание 87**

Как называется состояние атмосферы , когда температура с высотой не изменяется ?

а) изотермическое; б) стратификационным; в) инверсионным ; г) нормальное тропосферное распределение.



1. В какое время суток солнечная радиация проявляется интенсивнее?
  - А) с 12:00 до 17:00
  - Б) ночью
  - В) с 9:00 до 12:00
  - Г) в полдень
2. Интенсивность солнечной радиации ослабевает из-за:
  - А) пыли и водяного пара в атмосфере
  - Б) облачного покрова и продолжительности дня
  - В) мощного слоя атмосферы и времени года
  - Г) того, что солнечная радиация имеет свойство ослабевать за некоторое время
3. Коэффициент прозрачности воздуха зависит от:
  - А) содержания водяного пара и пыли в атмосфере
  - Б) времени года и влажности воздуха
  - В) влажности воздуха и длины пути солнечного луча
  - Г) количества оптических масс и времени года
4. Суммарная радиация – это:
  - А) совокупность прямой и рассеянной радиации
  - Б) годовое количество радиации, которую излучает Солнце
  - В) максимальная радиация
  - Г) собственное и встречное излучение
5. Радиационный баланс земной поверхности – это:
  - А) разница между поглощенной радиацией и эффективным излучением
  - Б) часть суммарной радиации, которая остается после расхода на тепловое излучение
  - В) амплитуда колебания солнечной радиации в зависимости от времени года
  - Г) разница между солнечным излучением летом и зимой
6. Тепловые свойства земной поверхности (суши):
  - А) быстро нагревается и быстро охлаждается
  - Б) быстро нагревается и медленно охлаждается
  - В) медленно нагревается и быстро охлаждается
  - Г) медленно нагревается и медленно охлаждается
7. Самая низкая температура на поверхности земли фиксируется:
  - А) через 1 час после восхода Солнца
  - Б) за 1 час до восхода Солнца
  - В) во время восхода Солнца
  - Г) через 2 часа после восхода Солнца
8. Барическое поле – это:
  - А) распределение атмосферного давления
  - Б) распределение воздушных масс
  - В) поворотное ускорение
  - Г) воздушные массы и атмосферные фронты
9. Атмосферный фронт – это:
  - А) граница между разными воздушными массами
  - Б) граница между барическими минимумами
  - В) граница между барическими максимумами
  - Г) линия размещения циклонов
10. Основные типы барических систем:
  - А) циклоны, антициклоны, котловины, седловины
  - Б) области низкого и высокого давления
  - В) теплые и холодные воздушные массы
  - Г) изобарические поверхности

11. Главной причиной изменения атмосферного давления является:

- А) изменение температуры воздуха
- Б) изменение направления движения воздушных масс
- В) рельеф местности
- Г) изменение температуры земной поверхности

12. Расстояние по вертикали (в м), за которое атмосферное давление изменяется на единицу – это

- А) барическая ступень
- Б) барическое поле
- В) барический градиент
- Г) изобара

13. К барической системе не относятся:

- А) градиент
- Б) циклоны
- В) гребни
- Г) антициклоны

14. Где на протяжении всего года существуют барические максимумы:

- А) над океанами
- Б) в горах
- В) в полярных областях
- Г) над пустынями

15. Какое утверждение является неправильным:

- А) Ветер ослабевает, минуя препятствия, и в узких горных долинах
- Б) Ветер всегда дует из области повышенного давления в область пониженного давления, а чем больше разница в давлении, тем ветер сильнее
- Г) причиной, которая вызывает ветер, является горизонтальный барический градиент

16. Как изменяется барическая ступень с высотой?

- А) больше при высокой температуре
- Б) меньше при высокой температуре
- В) больше при низкой температуре
- Г) вообще не изменяется

17. К атмосферной циркуляции принадлежат:

- А) циклоны, антициклоны, пассаты, муссоны
- Б) фронты и воздушные массы
- В) теплые и холодные воздушные массы
- Г) окклюдированные фронты

18. В каком направлении в антициклоне дуют ветры?

- А) от центра к периферии по часовой стрелке
- Б) от периферии к центру по часовой стрелке
- В) от центра к периферии против часовой стрелки
- Г) вверх вихреобразно

19. Мелкомасштабные вихри – это:

- А) смерчи
- Б) муссоны
- В) бризы
- Г) циклоны

20. Муссоны – это:

- А) сезонные ветры
- Б) постоянные ветры
- В) зимние ветры
- Г) летние ветры

21. Пассаты – это:

- А) постоянные ветры
- Б) зимние ветры
- В) летние ветры
- Г) сезонные ветры

22. Летний муссон дует:

- А) с моря на сушу
- Б) с суши на море
- В) поочередно
- Г) из гор в долину

23. Зимой муссон дует:

- А) с суши на море
- Б) с моря на сушу
- В) поочередно
- Г) из долины в горы

24. Дневной бриз дует:

- А) с моря на сушу
- Б) с суши на море
- В) летом
- Г) зимой

25. Ночной бриз дует:

- А) с суши на море
- Б) с моря на сушу
- В) зимой
- Г) летом

26. Воздушные массы – это:

- А) большие объемы воздуха тропосферы с определенными свойствами: температурой, влажностью барической системой
- Б) весь воздух Земли
- В) часть атмосферного воздуха, который перемещается из области высокого давления в область низкого
- Г) массы тропосферного воздуха

27. Выберите полный и правильный перечень типов воздушных масс:

- А) арктические, антарктические, полярные, тропические, экваториальный
- Б) тропические, арктические, экваториальный, территориальные
- В) умеренные, полярные, тропические, экваториальные, морские
- Г) полярные, тропические, экваториальные, широтные, субширотные

28. Кроме углекислого газа, роль утеплителя Земли играет:

- А) водяной пар
- Б) кислород
- В) озон
- Г) диоксид углерода

29. Защищает от ультрафиолетовой радиации живые организмы:

- А) озоновый экран
- Б) радиационные пояса
- В) углекислый газ
- Г) атмосферная влага

30. На какой высоте наблюдается максимальная концентрация озона ?

- А) 20-25 км
- Б) 100-120 км
- В) 500-600 км
- Г) 55-80 км

31. Информацией о погоде и климате занимается:

- А) метеослужба
- Б) экологическая служба
- В) ООН
- Г) НАТО

32. Какой элемент представляет самую большую по объему составляющую земной атмосферы?

- А) азот
- Б) кислород
- В) гелий
- Г) углекислый газ

33. Это самый близкий слой к земной поверхности и самый плотный слой атмосферы. В нем содержится 80% воздуха:

- А) тропосфера
- Б) стратосфера
- В) мезосфера
- Г) термосфера

34. В нижней части этого слоя  $t \approx -55^\circ\text{C}$ . Выше она возрастает благодаря теплу, которое накапливает слой озона. Этот слой называется:

- А) стратосфера
- Б) тропосфера
- В) мезосфера
- Г) термосфера

35. Слой атмосферы, в котором содержится 0,001% всей воздушной массы атмосферы. Температура может достигать  $1200^\circ\text{C}$ . Это:

- А) термосфера
- Б) стратосфера
- В) мезосфера
- Г) тропосфера

36. Содержание газов в тропосферном воздухе таково:

- А) 78% азота, 21% кислорода, 0,03% углекислого газа, около 1% инертных газов
- Б) 78% кислорода, 21% азота, 0,03% углекислого газа, 1% инертных газов
- В) 78% азота, 21% инертных газов, 1% кислорода, 1% углекислого газа
- Г) 90% углекислого газа, 10% азота

37. Что является самым важным биогенным элементом в атмосфере?

- А) углерод
- Б) азот
- В) золото
- Г) кислород

38. Чему равна солнечная постоянная, выраженная в кал/см<sup>2</sup> мин.?

- А) 1,98
- Б) 3,88
- В) 5,58
- Г) 2,7

39. Интенсивность солнечной радиации на верхней границе атмосферы неодинаковая. Чем это объясняется?

- А) углом падения солнечных лучей
- Б) разной продолжительностью дня на разных широтах и разной высотой Солнца
- В) атмосферным давлением и температурой воздуха
- Г) влажностью и облачностью

40. Что называется атмосферным давлением?

- А) давление газовой оболочки Земли
- Б) любой газ, который совершает давление

- В) числовая величина атмосферного давления, отнесенная к единице площади
- Г) давление воздуха на поверхность

41. Распределение атмосферного давления называют:

- А) барическим полем
- Б) барическим морем
- В) барическим воздухом
- Г) атмосферным образованием

42. Фронты в циклоне обостряются вследствие:

- А) понижения атмосферного давления
- Б) подъема атмосферного воздуха
- В) повышения температуры
- Г) окклюзии фронтов

43. Скорость перемещения циклона:

- А) 30–40 км/час
- Б) 1–20 км/час
- В) 80 км/час
- Г) 100 км/час

44. Скорость ветра определяется с помощью:

- А) анемометра
- Б) флюгера
- В) шкалы Бофорта
- Г) воздушного конуса

45. Самый простой вид движения воздуха, который можно представить теоретически – прямолинейный и равномерный без трения – называют:

- А) геострофическим ветром
- Б) геотриптическим ветром
- В) градиентным ветром
- Г) параградиентным ветром

46. Что такое парниковый или оранжерейный эффект?

- А) способность атмосферы пропускать солнечную радиацию к земной поверхности, но задерживать ее тепловое излучение
- Б) часть суммарной радиации
- В) остаток суммарной радиации после расходов на тепловое излучение
- Г) нагревание воздуха от земной поверхности

47. От чего зависит способность поверхности отражать радиацию?

- А) от ее физических способностей (цвета, шероховатости и др.)
- Б) от рода поверхности (вода, трава, почва и др.)
- В) угла падения солнечных лучей
- Г) температуры поверхности

48. Что такое альbedo?

- А) отношение радиации отраженной к суммарной, выраженное в процентах
- Б) последствие трансформации солнечной радиации в атмосфере
- В) коэффициент отраженной радиации
- Г) угол падения солнечных лучей на горизонтальную поверхность

49. Что такое эффективное излучение?

- А) разница между собственным излучением земной поверхности и встречным излучением
- Б) атмосферная радиация, которая поступает к земной поверхности
- В) эффективное охлаждение Земли
- Г) эффект нагревания атмосферного воздуха

50. Из облаков конвекции выпадают:

- А) ливневые осадки
- Б) обложные осадки

- В) снег
- Г) град

51. Для измерения количества осадков не используют:

- А) барометр
- Б) дождемер
- В) осадкомер
- Г) плювиограф

52. По структуре облака не могут быть:

- А) прозрачные
- Б) водяные (капельные)
- В) смешанные
- Г) ледяные

53. Больше всего содержат влаги облака:

- А) смешанные
- Б) водные
- В) ледяные
- Г) снеговые

54. Радуга – это:

- А) оптическое явление
- Б) электрическое явление
- В) магнитное явление
- Г) тепловое явление

55. Облачность измеряют по:

- А) 10-балльной шкале
- Б) 12-балльной шкале
- В) 5-балльной шкале
- Г) 15-балльной шкале

56. Гроза чаще всего бывает:

- А) в тропических широтах
- Б) в полярных широтах
- В) в умеренных широтах
- Г) в экваториальных широтах

57. Подвижные атмосферные вихри с минимумом давления в центре называются:

- А) циклонами
- Б) градиентами
- В) инверсиями
- Г) антициклонами

58. Подвижные атмосферные вихри с максимумами давления в центре – это:

- А) антициклон
- Б) изобарическая поверхность
- В) барический градиент
- Г) циклон

59. Горизонтальным барическим градиентом называется:

- А) падение давления на расстояние в 100 км по нормали к изобаре из области высокого давления к области низкого давления
- Б) разница в атмосферном давлении между двумя областями
- В) циркуляция атмосферы
- Г) расстояние между изобарическими поверхностями

60. К арктическому воздуху принадлежит:

- А) континентальный арктический

- Б) морской тропический
- В) морской воздух умеренных широт
- Г) морской полярный

61. Между умеренным и тропическим воздухом находится:

- А) умеренный фронт
- Б) арктический фронт
- В) тропический фронт
- Г) полярный фронт

62. Какое название имеют кучево-дождевые облака по их световым явлениям?

- А) радужные
- Б) ливневые
- В) обложные
- Г) грозовые

63. Что определяется 10-балльной шкалой?

- А) облачность
- Б) влажность
- В) давление
- Г) направление ветра

64. Внутримассовые осадки – это:

- А) изморось
- Б) ливень
- В) гроза
- Г) снег

65. Окклюзия – это:

- А) соединение теплого и холодного фронтов
- Б) движение теплого воздуха за холодным
- В) движение холодного воздуха за теплым
- Г) надвиги теплой воздушной массы на холодную

66. В каком типе климата наблюдается максимум осадков – зимой, а минимум – летом?

- А) средиземноморский
- Б) морской
- В) континентальный
- Г) муссонный

67. Для измерения количества осадков используют:

- А) пьювиограф
- Б) анемометр
- В) флюгер стационарный
- Г) гигрометр

68. Суммарная солнечная радиация уменьшается:

- А) от экватора к полюсам
- Б) от полюсов к экватору
- В) с высотой
- Г) из-за уменьшения облачности

69. В каком типе климата максимум осадков приходится на лето?

- А) средиземноморский
- Б) морской
- В) континентальный
- Г) муссонный

70. Равномерное движение воздуха по круговым траекториям без влияния трения называется:

- А) градиентным ветром
- Б) геострофическим ветром
- В) геотриптическим
- Г) параградиентным

71. Солнечная радиация – это:

- А) корпускулярное и лучистое излучение Солнца
- Б) полярное сияние
- В) солнечная энергия
- Г) энергетический потенциал Солнца

72. Излучение Солнца:

- А) коротковолновое
- Б) длинноволновое
- В) ультрафиолетовое
- Г) инфракрасное

73. Излучение Земли:

- А) длинноволновое
- Б) коротковолновое
- В) ультрафиолетовое
- Г) инфракрасное

74. Тепловой баланс Земли нулевой благодаря:

- А) нетрадиционному обмену теплом между земной поверхностью и атмосферой
- Б) эффективному излучению земной поверхности
- В) радиационному балансу Земли
- Г) равновесию между поступлением расходом тепла в атмосфере

75. Интенсивность солнечной радиации в северном полушарии больше:

- А) в июле
- Б) в январе
- В) в декабре
- Г) в июне

76. Эффективное излучение максимальное:

- А) через час после восхода солнца
- Б) за час перед восходом солнца
- В) в полдень
- Г) перед закатом солнца

77. Содержание в тропосфере диоксида углерода составляет:

- А) 0,03%
- Б) 21%
- В) 0,3%
- Г) 0,003%

78. Мощность теоретической атмосферы равна:

- А) 40 000 км
- Б) 400 км
- В) 40 км
- Г) 4000 км

79. Полярное сияние возникает в:

- А) ионосфере
- Б) тропосфере
- В) стратосфере
- Г) мезосфере

80. Тропосфера простирается:

- А) от 0 км до 10-18 км
- Б) от 0 км до 50 км



В) от 50 км до 80 км

Г) от 20 км до 25 км

81. Вертикальное перемещение масс воздуха в атмосфере, обусловленное нагреванием от земной поверхности – это:

А) конвекция

Б) теплопроводность

В) турбулентность

Г) адвекция

82. Континентальность климата определяется:

А) годовой амплитудой температуры воздуха

Б) влажностью

В) высотой над уровнем моря

Г) конфигурацией материков

83. Адвекция – это:

А) вторжение воздушных масс на территорию, где преобладают воздушные массы другого типа

Б) горизонтальное перенесение воздушных масс

В) турбулентное перемешивание воздушных масс

Г) поднятие воздуха при нагревании земной поверхности

84. Термический экватор – это:

А) изотерма  $+27^{\circ}\text{C}$

Б) параллель  $-20^{\circ}\text{C}$

В) параллель  $-23^{\circ}27'$

Г) северный тропик

85. Какое атмосферное давление преобладает в тропических широтах?

А) высокое

Б) низкое

В) максимальное

Г) минимальное

86. Пояса низкого атмосферного давления расположены:

А) в умеренных широтах и вдоль экватора

Б) вокруг полюсов, вдоль тропиков и вдоль экватора

В) вдоль экватора и в тропических широтах

Г) вокруг полюсов

87. Пояса высокого давления приурочены:

А) к полюсам и к тропикам

Б) к умеренным и тропическим широтам

В) к полюсам и к экватору

Г) К океанам летом и к материкам зимой

88. Выберите правильное утверждение:

А) в областях высокого давления преобладают нисходящие потоки воздуха

Б) в областях низкого давления преобладают нисходящие потоки воздуха

В) в областях низкого давления преобладают горизонтальные потоки воздуха

Г) в областях высокого давления преобладают горизонтальные потоки воздуха

*Критерии оценки:* за каждый правильный ответ теста студент может получить 0,1 балла. Максимальное количество баллов – 10.

## **2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Почему и как происходят изменения в составе атмосферного воздуха с высотой?
2. Какую роль в атмосфере играют пыль и водяной пар?
3. Роль углекислого газа в атмосфере.
4. Роль озона в атмосфере.
5. По каким признакам разделяют атмосферу по горизонтали?
6. Какие природные процессы происходят в тропосфере благодаря водяному пару?
7. Какое значение имеет атмосфера для географической оболочки?
8. Объяснить понятие «соларный климат».
9. Как меняется солнечная радиация в атмосфере?
10. Что такое прямая радиация и рассеянная радиация?
11. Объяснить, от чего зависит ослабление солнечной радиации в атмосфере.
12. Что такое альбедо?
13. Как изменяется интенсивность солнечной радиации в зависимости от высоты солнца над горизонтом? Привести примеры.
14. Какая разница между понятиями «солнечная радиация», «интенсивность солнечной радиации», «инсоляция»? Охарактеризуйте источники поступления тепла в атмосферу.
15. Когда и почему поступления солнечной радиации в экваториальных и полярных широтах почти одинаковые?
16. Объяснить, почему может изменяться цвет неба.
17. Какая связь между встречной радиацией, собственным излучением и эффективным излучением?
18. Объяснить механизм парникового (оранжерейного) эффекта.
19. Почему в одинаковых широтах северного и южного полушарий суммарная солнечная радиация одинакова?
20. Объяснить разницу в поступлении суммарной солнечной радиации в полярных районах обоих полушарий летом каждого полушария.
21. Объяснить механизм сухо- и влажно-адиабатических процессов.
22. Объяснить, почему вертикальный температурный градиент во влажном и сухом воздухе неодинаков.
23. Что означает «привести температуру к уровню моря»? Для чего это делают?
24. Дать характеристику типов годового хода температуры воздуха.
25. Как влияет распределение суши и воды на земной поверхности на температуру воздуха?
26. Как влияет рельеф на температуру воздуха? Привести примеры.
27. Как влияют течения на температуру воздуха? Привести примеры.
28. По каким показателям определяют континентальность климата? Привести примеры.
29. Где на земном шаре отмечаются низкие, где – высокие температуры воздуха? Объяснить эти явления.
30. Что такое суточный ход температуры воздуха как он изменяется с высотой?
31. Что такое суточный ход температуры почвы как он изменяется с глубиной?
32. Чем отличается суточный ход температуры воздуха от суточного хода температуры почвы?
33. Чем отличается суточный ход температуры почвы от суточного хода температуры океана?

34. Как изменяются суточные и годовые амплитуды температуры воздуха от экватора к полюсам?
35. Где и почему находится «полюса холода» мира?
36. Что такое «инверсия температуры»? В каких случаях она возникает?
37. В чем заключается разница между понятиями «испарение» и «испаряемость»?
38. По каким причинам максимальное влагосодержание может увеличиваться или уменьшаться? Привести примеры.
39. Что такое Психрометрический метод определения влажности воздуха?
40. При каком условии ненасыщенный воздух может стать насыщенным без поступления дополнительной влаги?
41. Объяснить зависимость между точкой росы и другими элементами влажности воздуха.
42. Объяснить зависимость максимальной упругости водяного пара от температуры воздуха.
43. Что такое конденсация водяного пара? При каких условиях она происходит?
44. Что такое сублимация водяного пара? Условия ее вызывающие.
45. Какие процессы приводят к образованию облаков?
46. Какие облака охватывают все три яруса?
47. Назовите районы земного шара, которые характеризуются наибольшими и наименьшими величинами облачности, объяснить эти различия.
48. Почему смоченный термометр психрометра практически всегда показывает более низкую температуру, чем сухой?
49. При каких условиях из облаков выпадают осадки?
50. Привести классификацию туманов, объяснить их различия.
51. Объяснить закономерности повторяемости туманов на земном шаре.
52. В чем заключается значение снежного покрова для географической оболочки?
53. В чем разница между гололедом и гололедицей?
54. Классификация осадков.
55. Где и почему выпадает наибольшее и наименьшее количество осадков?
56. Объяснить избыточное увлажнение в зоне тундры и недостаточное – в зоне пустынь.
57. Какие закономерности прослеживаются в распределении осадков на земном шаре?
58. Как изменяется атмосферное давление с высотой?
59. Что такое изобарическая поверхность? Как с их помощью строят изобары?
60. Как меняется барическая ступень в холодном и теплом воздухе?
61. Что такое барический градиент, как он возникает?
62. Какая существует связь между распределением атмосферного давления и температуры?
63. Какие закономерности в распределении атмосферного давления на земном шаре?
64. Что такое центры действия атмосферы (ЦДА)? Охарактеризовать основные ЦДА.
65. Как возникает ветер?
66. Какие силы и как влияют на ветер в приземной и свободной атмосфере?

67. Как изменяются скорость и направление ветра с высотой? Объясните это явление.
68. Нарисовать схему и объяснить образование геострофического ветра.
69. Нарисовать схему и объяснить образование градиентного ветра.
70. Нарисовать схему и объяснить образование циклона.
71. Нарисовать схему и объяснить образование антициклона.
72. Объяснить формирование погоды в циклоне.
73. Объяснить формирование погоды в антициклоне.
74. Составить схему и объяснить образование западного переноса воздуха.
75. Каким образом западный перенос воздуха обуславливает образование полос низкого и высокого давления в умеренных и тропических широтах?
76. Составить схему и объяснить образование пассатов.
77. Составить схему и объяснить образование муссонов.
78. Составить схему и объяснить образование бриза.
79. Составить схему и объяснить образование фёна.
80. Привести классификацию воздушных масс. Нарисовать схему их расположения.
81. Объяснить образование атмосферных фронтов.
82. Объяснить образования циклона на фронте, проиллюстрировать рисунком.
83. Как возникает фронт окклюзии? Объяснить на рисунке.
84. Охарактеризуйте признаки приближения теплого и холодного атмосферных фронтов.
85. Какие типы осадков связаны с теплым, какие – с холодным фронтом?
86. Какие типы облаков и осадков связаны с прохождением различных частей циклона?
87. Сделать анализ изменений погоды при прохождении циклона.
88. Чем отличаются тропические циклоны от внетропических?
89. Что положено в основу составления классификации климатов В.П. Кеппена, Л.С. Берга, Б.П. Алисова?