

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Кафедра географии, экологии и охраны здоровья детей

А.В. Сидоренко

***Методические рекомендации
к лабораторным работам по дисциплине
"Общее землеведение" (раздел "Атмосфера")***

Уссурийск
2017

ББК 26.23
С 34

УДК 91

Печатается по решению кафедры географии, экологии и охраны здоровья
детей Школы педагогики ДВФУ

Составитель: кандидат географических наук, доцент А.В. Сидоренко

Научный редактор: кандидат географических наук, профессор В.И. Тарасов

Рецензент: доцент кафедры лесоводства Института лесного и лесопаркового
хозяйства ФГБОУ ВО «ПГСХА», старший научный сотрудник,
кандидат с/х наук Т.В. Костырина

С 34 Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине
«Общее землеведение» раздел «Атмосфера».

ББК 26.23

*Методические рекомендации к лабораторным работам подготовлены для
студентов 1 курса, обучающихся по направлению «Педагогическое
образование» профиль «география».*

© Сидоренко А.В., 2017
© ФГАОУ ВО «ДВФУ», 2017

Содержание

Введение	4
Тема 1.	
Географические координаты.....	5
Тема 2	
Солнечная радиация.....	6
Тема 3.	
Радиационный баланс. Альбедо.....	8
Тема 4.	
Температура воздуха.....	9
Тема 5.	
Влажность воздуха.....	11
Тема 6.	
Облака.Осадки.....	13
Тема 7.	
Атмосферное давление. Центры действия атмосферы.....	15
Тема 8.	
Ветер. Построение розы ветров.....	17
Тема 9.	
Воздушные массы и атмосферные фронты.....	19
Тема 10.	
Погода. Прогноз погоды.....	20
Тема 11.	
Климаты Земли.....	20
Литература	21

Введение

Методические рекомендации предназначены для студентов Дальневосточного федерального университета, обучающихся по профилю подготовки "География".

Пособие составлено в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки студентов.

Методические рекомендации содержат 11 лабораторных работ, включающих 26 заданий. Содержание охватывает основные аспекты изучения воздушной оболочки Земли. Лабораторные работы включают выполнение следующих видов заданий: работа на контурной карте, построение графиков, диаграмм, выполнение расчетов по формулам, заполнения таблиц, составление письменных характеристик, выполнение устных анализов графиков и карт.

По усмотрению преподавателя количество заданий определяется в соответствии со временем, отводимым учебным планом.

Лабораторная работа №1

Тема: Географические координаты.

Задание 1.

Познакомьтесь с методом интерполяции для определения географических координат.

Широта и долгота пунктов, расположенных между нанесенными на карте параллелями и меридианами, определяются методом интерполяции.

Пример. Найти координаты пункта М (рис. 1).

Для вычисления широты места этого пункта измеряется линейкой расстояние АВ и АМ. Расстоянию АВ на чертеже соответствует 10^0 широты.

$$AB - 10^0; AM - x; x = AM \cdot 10^0 : AB.$$

Подставив значение АВ и АМ и решив уравнение, определим количество градусов, соответствующее расстоянию АМ.

Затем эту величину прибавляем к 40^0 и получаем широту точки М.

Вместо расстояния АМ можно измерить расстояние ВМ. Но в этом случае для определения широты полученную величину нужно отнять от 50^0 .

Методом интерполяции находим и долготу точки М. Измеряем расстояние СД и СМ. Затем решаем уравнение:

$$CD - 10^0; CM - x; x = CM \cdot 10^0 : CD.$$

Прибавив величину СМ (в град.) к 60^0 , находим долготу точки М.

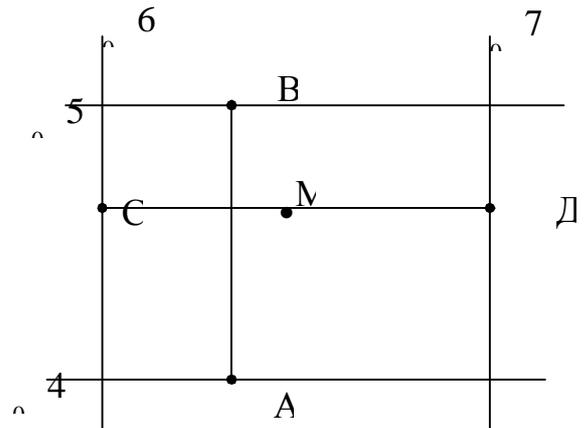


Рис.1 Определение координат пункта методом интерполяции

Задание 2. Определить географические координаты методом интерполяции следующих городов: Владивосток, Мурманск, Таллин, Бомбей, Мехико, Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Кабул, Неаполь.

Задание 3. По данным географическим координатам найти город:

1. $56^013'$ с.ш. $43^049'$ в.д.
2. $50^035'$ с.ш. $137^005'$ в.д.
3. $50^005'$ с.ш. $14^025'$ в.д.
4. $40^025'$ с.ш. $3^041'$ з.д.
5. $6^008'$ ю.ш. $106^048'$ в.д.
6. $0^015'$ ю.ш. $78^030'$ з.д.

Лабораторная работа №2

Тема: Солнечная радиация.

Задание 1.

1. Построить график «Количество солнечной радиации на верхней границе атмосферы и ее изменение с широтой» по данным таблицы 1.

Таблица 1

Количество солнечной радиации на верхней границе атмосферы и ее изменение с широтой, кДж/см², при $I_0 = 8,3 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$

Период (астрономический)	Географическая широта, град.									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Летнее полугодие (с 21.Ш до 23.ИХ - северное полушарие; с 23.ИХ до 21.Ш - южное полушарие)	669,99	711,7	731,0	730,2	710,5	673,6	624,3	580,7	563,7	558,1
Зимнее полугодие (с 21.ИХ до 21.Ш - северное полушарие; с 21.Ш до 23.ИХ - южное полушарие)	669,9	612,5	540,0	451,3	315,7	245,8	140,7	56,1	13,8	0,0
Полный год	1340	1324	1271,0	1181,5	1026	919,4	765,0	636,8	577,5	558,1

Примечание: I_0 - интенсивность солнечной радиации при отвесном падении солнечных лучей.

На оси абсцисс откладывают географическую широту в градусах, на оси ординат - количество солнечной радиации в кДж/см².

Масштаб горизонтальный в 1 см 10^0 . Масштаб вертикальный в 1 см 100 кДж/см².

2. Сделать анализ графика по вопросам:

- 1) Каковы закономерности в изменении количества солнечной энергии на верхней границе атмосферы по широтам в летнее и зимнее полугодия, а также в течение года? На каких широтах и почему наблюдаются максимумы и минимумы количества тепла?
- 2) Каковы закономерности в изменении по широтам разницы между летними и зимними суммами солнечной радиации на границе атмосферы?
- 3) На каких широтах наблюдается максимальное изменение годовых сумм радиации на границе атмосферы?

Задание 2.

Дать анализ карты суммарной солнечной радиации (Учебный атлас мира, с.14) по вопросам:

1) Каковы закономерности в распределении суммарной радиации по широтам?

Какова величина суммарной радиации в приполярных, умеренных, тропических и экваториальных широтах? Объяснить причины выявленных закономерностей.

2) Выявить районы на Земном шаре с наибольшими и наименьшими величинами суммарной радиации.

3) Сравнить величины суммарной радиации одних и тех же широт северного и южного полушарий и объяснить существующие между ними различия.

Лабораторная работа №3

Тема: Радиационный баланс. Альbedo.

Задание 1.

Определить альbedo (А) различных поверхностей, если известно количество суммарной солнечной радиации (Q) и отраженной радиации (r):

- 1) снега при $Q = 3,52 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
 $r = 2,47 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
- 2) песка при $Q = 5,15 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
 $r = 1,55 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
- 3) глинистой почвы при $Q = 3,93 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
 $r = 0,79 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
- 4) луговой растительности при $Q = 3,60 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
 $r = 1,51 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
- 5) водной поверхности при $Q = 2,81 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
 $r = 0,13 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
- б) облаков при $Q = 2,85 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
 $r = 2,22 \text{ Дж}/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$

Сделать вывод: Сравнить альbedo различных поверхностей. От каких свойств поверхности зависит альbedo?

Задание 2.

1. На контурную карту мира нанесите показатели радиационного баланса за год, используя карту «Радиационный баланс за год» атлас для учителей средней школы с. 36.
2. Дать анализ карты радиационного баланса Земли за год по вопросам:
 - 1) Каковы общие закономерности в изменении радиационного баланса на поверхности Земли? Какова величина радиационного баланса в экваториальных, тропических, умеренных и полярных широтах?
 - 2) Почему максимальные величины радиационного баланса приходятся на поверхность океана?
 - 3) Какие районы на Земном шаре и почему имеют наибольшие и наименьшие величины радиационного баланса?

Лабораторная работа №4

Тема: Температура воздуха.

Задание 1.

1. Построить график зависимости распределения годовых температур и амплитуд температур воздуха по параллелям от распределения суши и моря на поверхности Земли по данным таблицы 2.

Таблица 2

Средняя годовая температура и амплитуда температуры воздуха на разных широтах

Полушарие	Показатели	Широта, град.									
		90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
Северное	Процент суши	0	20	53	61	58	45	43,5	31,5	24	22
	Средняя годовая температура воздуха, °С	-2,7	-1,7	-1,0	-1,1	5,8	14,1	20,4	25,3	26,7	26,2
	Годовая амплитуда, °С	40,0	32,3	32,1	29,7	24,9	18,5	12,5	5,9	1,8	1,1
Южное	Процент суши	100	100	71	0	2	4	20	24	20	
	Средняя годовая температура воздуха, °С	-3,1	-2,7	-1,3	-3,4	5,8	11,8	18,4	22,9	25,3	
	Годовая амплитуда, °С	34,5	28,7	19,6	11,2	5,4	7,1	8,2	5,8	3,6	

Все данные таблицы 2 наносят на один график. На оси абсцисс откладывают географическую широту в градусах (направо от нуля северное полушарие, налево от нуля южное). Масштаб горизонтальный в 1 см 10^0 .

Процент суши, годовые амплитуды и среднегодовые температуры воздуха откладывают на оси ординат (положительные среднегодовые температуры - вверх от нуля графика, отрицательные - вниз).

Масштаб вертикальный 1 (для % суши) в 1 см 10%

Масштаб вертикальный 2 (для t воздуха и амплитуды t) в 1 см 5^0C .

2. Сделать анализ графика по вопросам:

- 1) Указать, насколько постепенно изменяются среднегодовые температуры и годовые амплитуды температур воздуха от экватора к полюсам и как это связано с распределением суши и моря по параллелям.

- 2) Сравнить среднегодовые температуры и годовые амплитуды температуры воздуха на одних и тех же широтах северного и южного полушарий. Дать объяснение выявленным закономерностям.

Задание 2.

Дать анализ мировых карт июльских и январских изотерм (атлас для учителей средней школы с. 37) по вопросам:

1. Объяснить отклонение изотерм от западно-восточного направления.
2. Выявить области наибольшего отклонения изотерм от западно-восточного направления.
3. Выявить области с наиболее высокими и наиболее низкими средне-январскими и среднеиюльскими температурами и объяснить причины их существования.
4. Указать, в каком полушарии и почему изотермы имеют более плавный ход.
5. Сравнить степень нагревания и охлаждения суши и моря в июле и январе.

Лабораторная работа №5

Тема: Влажность воздуха.

Задание 1.

Какова относительная влажность воздуха (r), если упругость водяных паров (e) и максимальная упругость паров, насыщающих пространство (E), равны:

1. $e = 7,1$ гПа $E = 14,0$ гПа
2. $e = 7,9$ гПа $E = 13,1$ гПа
3. $e = 22,1$ гПа $E = 27,7$ гПа
4. $e = 15,5$ гПа $E = 38,9$ гПа

Задание 2.

Какова упругость водяных паров (e), если относительная влажность (r) и максимальная упругость паров, насыщающих пространство (E), равны:

1. $r = 40$ % $E = 38,9$ гПа
2. $r = 34$ % $E = 33,6$ гПа
3. $r = 100$ % $E = 13,6$ гПа
4. $r = 65$ % $E = 16,9$ гПа

Задание 3.

Какова максимальная упругость паров (E), если относительная влажность (r) и упругость водяных паров (e) равны:

1. $r = 73$ % $e = 11,6$ гПа
2. $r = 32$ % $e = 7,2$ гПа
3. $r = 92$ % $e = 13,2$ гПа
4. $r = 64$ % $e = 13,6$ гПа

Задание 4.

Определить дефицит влажности (D), если известны максимальная упругость паров, насыщающих пространство (E) и упругость водяных паров (e):

1. $E = 26,0$ гПа $e = 8,4$ гПа
2. $E = 13,9$ гПа $e = 12,9$ гПа
3. $E = 4,5$ гПа $e = 4,5$ гПа
4. $E = 8,4$ гПа $e = 4,3$ гПа

Задание 5.

1. Построить кривую зависимости максимальной упругости паров (E), насыщающих пространство от температуры воздуха по данным таблицы 3.

Таблица 3

**Зависимость максимальной упругости паров,
насыщающих пространство от температуры воздуха**

Температура воздуха, °С	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
Максимальная упругость паров, гПа	0,1	0,5	1,2	2,8	6,1	12,3	23,3	42,4	73,7

На оси абсцисс откладывают температуру, в °С; на оси ординат - максимальную упругость паров, в гПа.

Масштаб горизонтальный в 1 см 10⁰; Масштаб вертикальный в 1 см 10 гПа.

2. Сделать анализ кривой: выявить зависимость между температурой воздуха и максимальной упругостью паров, насыщающих пространство.
3. По графику определить максимальную упругость паров, если известна температура. Заполнить таблицу 4.

Таблица 4

Температура воздуха, °С	-15,0 ⁰	-7,0 ⁰	+12,0 ⁰	+38,0 ⁰
Максимальная упругость паров, гПа				

4. По графику определить точку росы, если известна максимальная упругость паров. Заполнить таблицу 5.

Таблица 5

Максимальная упругость паров, гПа	0,5	1,7	13,3	30,7	60,0
Точка росы, °С					

Лабораторная работа №6

Тема: Облака. Осадки.

Задание 1.

- I. Нанести на контурную карту мира среднегодовую облачность в баллах, используя рис.2.
- II. Дать анализ карты среднегодовой облачности по вопросам:
 1. Дать определение облачности.
 2. В каких единицах измеряется облачность?
 3. Какая среднегодовая облачность наблюдается в экваториальных, тропических, умеренных и полярных широтах?
 4. Каковы закономерности в распределении облачности на Земле?
 5. С какими причинами связаны максимумы и минимумы облачности на разных широтах?
 6. Сравнить облачность над океанами и над сушей. Объяснить выявленные особенности.
 7. Выявить районы с наибольшей и наименьшей среднегодовой облачностью на Земле.

Задание 2.

Дать анализ мировой карты годовых сумм осадков по вопросам:

- (карта «Годовое количество осадков» учительский атлас с.40 и атлас 7 класс)
1. Дать определение «атмосферные осадки».
 2. В каких единицах измеряется количество осадков?
 3. Как называются линии, соединяющие точки с одинаковым количеством осадков?
 4. Какое годовое количество осадков характерно для экваториальных, тропических, умеренных и полярных широт?
 5. С какими причинами связано неравномерное распределение осадков на Земном шаре (максимумы и минимумы на разных широтах). Выявить основные закономерности распределения годовых сумм осадков на Земном шаре.
 6. Выявить районы с максимальными и минимальными годовыми суммами осадков.
 7. Провести сравнительный анализ карт среднегодовой облачности и годового количества осадков. Объяснить выявленные особенности.

Задание 3.

Вычислив коэффициент увлажнения для некоторых пунктов (таблица 6), определить местоположение каждого из них в пределах той или иной природной зоны. Коэффициент увлажнения по Н.Н. Иванову определяется по формуле $K=R/E_m$, где K - коэффициент увлажнения; R – количество атмосферных осадков, мм; E_m – испаряемость, мм.

Согласно Иванову Н.Н.: K - для лесной зоны = 1 –1,5; лесостепи 0,6 – 1,0;

степи 0,3 –0,6; полупустыни 0,1 – 0,3; пустыни – менее 0,1
Заполнить таблицу 6.

Таблица 6

Характеристика увлажнения по природным зонам

Пункты	Осадки, мм/год	Испаряемость, мм/год	Коэффициент увлажнения	Природная зона
1	520	610		
2	110	1320		
3	560	520		
4	450	810		
5	220	1100		

Лабораторная работа №7

Тема: Атмосферное давление. Центры действия атмосферы.

Задание 1.

1. Построить совмещенный график распределения температуры и давления воздуха на разных широтах по данным таблицы 7.

На оси x отложить широту (северную и южную) в градусах. Масштаб горизонтальный в $1 \text{ см } 10^\circ$.

На оси y_1 (взять две оси y) отложить температуру t в $^\circ\text{C}$ (Масштаб вертикальный $1 (t^\circ\text{C})$ в $1 \text{ см } 5^\circ$).

На оси y_2 отложить давление (гПа) (Масштаб вертикальный 2 (давление P) в $1 \text{ см } 5 \text{ гПа}$).

Таблица 7

Среднегодовые значения температуры и давления воздуха на уровне моря

Широта (северная), град.	Давление, гПа	Температура, $^\circ\text{C}$	Широта, (южная), град.	Давление, гПа	Температура, $^\circ\text{C}$
90	1015,0	-22,7	10	1012,2	25,3
80	1014,2	-17,2	20	1015,5	22,9
70	1012,2	-10,7	30	1017,9	18,4
60	1011,5	-1,1	40	1013,9	11,9
50	1014,2	+5,8	50	1004,2	5,8
40	1015,9	14,1	60	988,2	-3,4
30	1015,5	20,4	70	989,1	-13,6
20	1012,2	25,3	80	990,7	-27,0
10	1010,5	26,7	90	991,1	-33,1
0	1010,5	26,2			

2. Сделать устный анализ графика по вопросам:

- 1) Выявить зоны пониженного давления и зоны высокого давления на разных широтах Земного шара.
- 2) Выявить взаимосвязь в распределении температуры и давления воздуха по широтам. Объяснить выявленные закономерности.
- 3) Является ли построенный график распределения давления воздуха на разных широтах иллюстрацией планетарной схемы распределения давления у земной поверхности. Для доказательства привести планетарную схему распределения давления. (Нарисовать в тетради)

Задание 2.

Сделать анализ карт:

1. «Давление воздуха и ветер: январь»
2. «Давление воздуха и ветер: июль» (Учительский атлас с. 38-39) по вопросам:
 - 1) Указать положение центров действия атмосферы в январе и в июле на разных широтах Земного шара.
 - 2) Каковы закономерности распространения давления на Земле?
 - 3) Выявить изменение положений ЦДА по сезонам. Объяснить выявленные закономерности.
 - 4) Выявить господствующие ветра на разных широтах Земного шара. Указать преобладающее направления ветров, связав это с зональным распределением давления у земной поверхности.

Лабораторная работа № 8

Тема: Ветер. Построение розы ветров.

Задание 1. Построить розу ветров по данным таблицы 8.

Таблица 8

Направление ветра	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ
Повторяемость ветра, %	2	5	4	3	2	6	3	4	8	12	6	13	7	3	10	12

Роза ветров строится по восьми основным румбам (С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З, СЗ). Данные промежуточных румбов (ССВ, ВСВ, ВЮВ и т.д.) разбиваются между основными соседними румбами. Если повторяемость ветра промежуточного румба число нечетное, то большая цифра повторяемости промежуточного румба относится к основному румбу, также с большей повторяемостью. Все полученные данные заносятся во вновь составленную таблицу 9 с восьмью основными румбами.

Таблица 9

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветра, %								

Выполнив предварительную разбивку, стоим розу ветров. Для этого на листе миллиметровой бумаги из одной точки проводят прямые линии по направлению основных румбов, затем в масштабе в 1 см 2% от центра откладывают отрезки, соответствующие по величине частоте повторяемости ветра разных румбов того или иного направления. Концы отрезков повторяемости ветра разных румбов соединяют друг с другом.

Задание 2.

I. Построить розы ветров января, июля и за год для следующих пунктов (табл. 10) по вариантам:

- 1 вариант - для Полтавки;
- 2 вариант - для Тимирязевского;
- 3 вариант - для Раздольного.

Масштаб в 1 см 2% (или 3%). Методику построения смотри в задании 1.

II. Сделать анализ по вопросам:

1. Указать преобладающее направление ветра в июле, в январе, за год для вашего пункта.
2. Указать, в каком климатическом поясе расположен ваш пункт и какой тип климата для него характерен?
3. Объяснить выявленные особенности изменения направления ветра по сезонам, исходя из условий атмосферной циркуляции, характерной для данного типа климата.

Атласы Приморского края с. 20-21; учебники по географии Приморского края; атлас 7 класса; карты атмосферного давления.

Таблица 10

Повторяемость направления ветра и штилей (%)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
ПОЛТАВКА									
I	6	4	11	8	4	13	40	14	43
II	7	4	11	8	5	13	37	15	40
III	8	6	11	8	6	13	32	16	33
IV	7	6	14	14	11	13	25	10	30
V	7	8	19	17	11	13	18	8	27
VI	6	11	27	21	10	11	11	3	35
VII	5	10	26	25	12	9	10	3	36
VIII	8	8	19	18	13	12	17	5	39
IX	8	6	12	13	11	17	25	8	38
X	9	6	10	10	8	16	30	11	39
XI	8	5	9	7	6	16	35	14	42
XII	7	3	9	8	5	17	39	12	43
Год	7	6	15	15	9	13	27	10	37
ТИМИРЯЗЕВСКИЙ									
I	28	31	5	1	16	3	4	12	31
II	25	30	6	1	19	3	3	13	28
III	17	17	3	3	35	4	7	14	18
IV	10	8	2	4	54	5	7	10	11
V	9	7	2	4	64	5	4	5	9
VI	4	5	1	4	77	5	2	2	9
VII	3	4	1	4	80	5	2	1	11
VIII	9	7	2	4	67	4	3	4	20
IX	13	9	2	5	53	5	5	8	24
X	16	11	2	3	45	5	8	10	23
XI	21	14	3	2	36	4	7	13	25
XII	22	24	3	3	25	4	6	13	30
Год	14	13	3	3	49	5	5	8	20
РАЗДОЛЬНОЕ									
I	38	17	18	3	8	5	2	9	26
II	37	17	15	4	11	4	2	10	23
III	28	9	8	3	27	10	3	12	15
IV	14	5	5	4	39	18	6	9	12
V	10	3	4	4	46	25	4	4	9
VI	6	3	2	54	51	30	2	2	8
VII	6	1	2	5	52	30	2	2	10
VIII	11	3	2	5	51	22	2	4	16
IX	16	5	5	6	43	15	4	6	21
X	23	5	8	7	35	11	3	8	22
XI	33	9	9	4	23	7	3	12	25
XII	40	14	16	4	9	4	2	11	27
Год	20	7	7	4	35	17	3	7	18

Лабораторная работа № 9

Тема: Воздушные массы и атмосферные фронты

Задание 1.

На контурные карты мира нанести расположение основных географических типов воздушных масс и среднее положение главных климатических (атмосферных) фронтов в январе и июле. Карты составляются для января и июля отдельно (рис. 3).

Задание 2.

Сделать анализ карт по вопросам:

1. Перечислить географические типы воздушных масс и дать их характеристику по плану:
 - подтипы воздушных масс;
 - районы формирования;
 - присущие им определенные физические свойства;
 - приносимая ими погода.
2. Перечислить атмосферные фронты. Какие воздушные массы они разделяют?
3. Описать географическое положение каждого фронта в январе и июле.
4. Сравнить, как происходит смещение фронтов и воздушных масс по сезонам. Объяснить, с чем это связано.

Лабораторная работа № 10

Тема: Погода. Прогноз погоды.

Задание

Составить прогноз погоды по синоптической карте для территории России и стран ближнего зарубежья (рис. 4-9). Пользуясь картами прогноза погоды описать состояние атмосферы над территорией России и стран ближнего зарубежья в определенный период. Как проходили линии фронтов? Где располагались циклоны и антициклоны? В каких районах наблюдалось выпадение осадков?

Лабораторная работа № 11

Тема: Климаты Земли.

Задание 1.

На контурную карту мира нанести климатические пояса и области по Алисову Б.П. (Атлас 7 класс, Учительский атлас).

Задание 2.

Составить письменную характеристику климатических поясов и типов климата по Алисову Б.П. по плану:

1. Название климатического пояса (I-VII). Районы распространения.
2. Количество суммарной солнечной радиации.
3. Радиационный баланс.
4. Температура.
5. Давление.
6. Влажность воздуха и годовое количество осадков.
7. Характеристика типов климата, характерных для данного климатического пояса.

Литература

1. Галант Т. Г., Гурвич Е. М. Практические занятия по землеведению и краеведению. – М.: Просвещение, 1988.
2. Гембель А.В. Общая география Мирового океана. – М.: Высшая школа, 1979.
3. Географический атлас. Для учителей средней школы. Изд. 4. ГУГК. – М., 1982.
4. Географический энциклопедический словарь: Понятия и термины. – М., 1988.
5. Географический энциклопедический словарь: Географические названия. – М., 1989.
6. Гляциологический словарь. – Л., 1984.
7. Мильков Ф. Н. Общее землеведение. – М.: Высшая школа, 1990.
8. Мильков Ф. Н., Бережной А. В., Михно В. Б. Терминологический словарь по физической географии. – М., 1993.
9. Михайлов В. Н., Добровольский А. Д. Общая гидрология. – М.: Высшая школа, 1991.
10. Неклюкова Н. П. Общее землеведение. – М.: Просвещение, 1976.- ч. I.
11. Пармузин Ю. П. , Карпов Г. В. Словарь по физической географии. – М.: Просвещение, 1994.
12. Пашканг К. В. Практикум по общему землеведению. – Смоленск, 1996.
13. Савцова Т.М. Общее землеведение.- М., 2003.
14. Тарасов В. И. Гидросфера. – Владивосток: Издательство ДВГУ, 1990.
15. Чеботарев А. И. Гидрологический словарь. – Л., 1978.
16. Шубаев Л. П. Общее землеведение. - М.: Высшая школа, 1977.