

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Нижевартовский государственный университет»
Естественно-географический факультет
Кафедра географии

Е.Н. Козелкова
В.П. Кузнецова
Э.А. Кузнецова

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ И НАУКАМ О ЗЕМЛЕ



Издательство
Нижевартовского
государственного
университета
2013

ББК 26.82
К 59

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета
Нижевартовского государственного университета

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор, директор института
природопользования Югорского государственного университета

А.В.Нехорошева;

кандидат географических наук, доцент кафедры экологии и
природопользования Югорского государственного университета

П.В.Большаник

Козелкова Е.Н., Кузнецова В.П., Кузнецова Э.А.

К 59 **Лабораторный практикум** по физической географии и наукам
о Земле.— Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013.—
129 с.

ISBN 978–5–00047–072–5

В лабораторном практикуме приведен комплекс практических
работ по физической географии и наукам о Земле.

Рекомендовано для студентов очной и заочной форм обучения
по направлениям подготовки 280100.62 — Природообустройство,
профиль подготовки — Природообустройство, 050100.62 — Пе-
дагогическое образование, профиль подготовки — География.

ББК 26.82

ISBN 978–5–00047–072–5

© Козелкова Е.Н., Кузнецова В.П.,
Кузнецова Э.А., 2013

© Издательство НВГУ, 2013

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям: 280100.62 — Природообустройство, профиль подготовки — Природообустройство, 050100.62 — Педагогическое образование, профиль подготовки — География (бакалавриат по ФГОС третьего поколения).

Материал учебного пособия может быть использован при изучении общепрофессиональных дисциплин (ОПД.В.03 Метеорология и климатология, ОПД.В.05 Физическая география материков и океанов, ОПД.Ф.03 Учение об атмосфере, ОПД.Ф.04 Учение о гидросфере), естественнонаучных дисциплин (ЕН.Б.04 Гидрология, климатология и метеорология, ЕН.ВС.03 Науки о Земле).

Дисциплина «Метеорология и климатология» преподается на 1 курсе очного отделения естественно-географического факультета (1—2 семестры). По учебному плану на изучение основных вопросов данного учебного курса отводится 40 часов лекционных занятий, 40 часов лабораторных и 26 часов практических занятий. Освоение дисциплины завершается сдачей экзамена. Материал пособия может быть использован при изучении тем «Температура воздуха. Анализ мировых карт изотерм», «Барическое поле и ветер» и т.д.

Данный курс способствует формированию таких компетенций, как:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4);
- способность нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4).

На освоение учения об атмосфере отводится 40 часов лекционных занятий и 36 часов практических занятий. Формой итогового

контроля является экзамен. Данное пособие предназначено для раскрытия следующих тем: «Состав и строение атмосферы», «Теплооборот. Тепловой баланс».

Дисциплина «Учение об атмосфере» формирует у студентов компетенции:

- иметь профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии и обладать способностью использовать их в области экологии и природопользования (ПК-3);

- знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении (ПК-5).

Учебная дисциплина «Гидрология, климатология и метеорология» преподается на 1—2 курсах заочного отделения (1, 2 семестры). Согласно учебному плану на изучение данной дисциплины отводится 62 часа лекционных занятий, 36 часов практических и 36 часов лабораторных занятий. Освоение дисциплины завершается сдачей экзамена.

Дисциплина «Гидрология, климатология и метеорология» способствует формированию следующих компетенций:

- владение культурным мышлением, способность к общению, анализу, восприятию, систематизации информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-2);

- умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-5).

На изучение наук о Земле отводится 36 часов лекционных занятий и 36 часов практических занятий. Формой итогового контроля является зачет.

Пособие может быть использовано в процессе раскрытия следующих тем: «Введение в науки о Земле», «Метеорология и климатология», «Гидрология» и «Ландшафтоведение».

Дисциплина «Науки о Земле» формирует у студентов такие компетенции, как:

- владение способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-1).

Дисциплина «Физическая география» преподается на 2 курсе заочного отделения бакалавриата естественно-географического факультета (3, 4 семестры). По учебному плану на изучение данной дисциплины отводится 12 часов лекционных занятий, 6 часов практических занятий и 12 часов лабораторных занятий. Освоение дисциплины завершается сдачей экзамена.

Данная дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-2);

- умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-1);

- способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ПК-2).

Дисциплины «Физическая география материков и океанов», «Физическая география России» преподаются на 1 и 2 курсах очного отделения бакалавриата естественно-географического факультета (1, 2, 3 семестры). По учебному плану на изучение дисциплины «Физическая география материков и океанов» отводится 90 часов лекционных занятий, 46 часов практических занятий и 70 часов лабораторных занятий; на изучение дисциплины «Физическая география России» — 78 часов лекционных занятий,

42 часа практических занятий и 60 часов лабораторных занятий. Освоение дисциплин завершается сдачей экзамена.

Эти дисциплины формируют такие важные компетенции, как:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4);
- применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии (ПК-3).

1. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

1.1. Лабораторно-практическая работа «Анализ закономерностей строения Солнечной системы»

1. Изучите строение Солнечной системы. Выявите черты сходства и различия в строении планет и их спутников.
2. Выявите динамические и физические характеристики планет Солнечной системы. Результаты работы оформите в виде таблиц 1 и 2.
3. Проведите сравнительную характеристику двух планет на выбор.

Таблица 1

Динамические характеристики планет Солнечной системы

Планета	Расстояние от Солнца		Эксцентриситет орбиты	Наклонение оси планеты к ее орбите, град.	Наклонение орбиты к центральной плоскости Солнечной системы, град.	Период вращения вокруг оси в земных сутках	Средняя скорость движения по орбите, км/с	Количество спутников
	Млн. км	А.е.						

Физические характеристики планет Солнечной системы

Планета	Экваториальный радиус, км	Масса планеты		Средняя плотность, г/см ³	Характеристика поверхности планеты	Эффективная температура поверхности (с учетом Альбедо) — разность температур
		10 ²⁷	в сравнении с Землей			

1.2. Лабораторно-практическая работа
«Движение Земли и ярусное строение геосфер Земли.
Положение географической оболочки»

1. Нарисуйте в тетради положение Земли по отношению к Солнцу в дни равноденствия и солнцестояния. Нарисуйте экватор, полярные круги, тропики. Закрасьте разными цветами пояса освещенности Земли и дайте им характеристику (продолжительность дня и ночи).

2. Начертите в масштабе в 1 см 500 км или в 1 см 250 км схематический вертикальный разрез геосфер Земли в виде сектора круга с одной вертикальной линией справа. Внутренние и внешние геосферы закрасьте следующим образом: ядро — коричневым цветом, мантия — красным, земная кора — желтым, гидросфера — синим, атмосфера — голубым, биосфера — зеленым. Выделите слева на рисунке положение географической оболочки с помощью фигурной скобки. Границы скобки должны соответствовать границам географической оболочки.

Мощность ядра — 6 371 км:
 внутреннее ядро — 5 120—6 371 км,
 переходная зона — 4 980—5 120 км,
 внешнее ядро — 2 900—4 980 км.

Мантия:

Нижняя мантия — 1 000—2 900 км,
 Средняя мантия (слой Голицына) — 410—1 000 км,
 Верхняя мантия — 400 км, слой Гутенберга (астеносфера) —
 33—410 км.

Литосфера — 10—70 км.

Атмосфера:

Тропосфера — 8—17 км,
 Стратосфера — от 8—17 до 46—55 км,
 Мезосфера — от 46—55 до 80—85 км,
 Термосфера — от 80—85 до 600—800 км,
 Экзосфера — выше 800 км.

Земная корона и магнитосфера 2 000—3 000 км.

3. Озаглавьте рисунок и надпишите название геосфер и их составных частей. Заполните таблицу 3.

Таблица 3

Название геосферы	Мощность, км	Состав	Состояние	Температура, °С	Давление, Па	Плотность, г/см ³	Дополнительные особенности

1.3. Лабораторно-практическая работа «Следствия движения Земли»

1. Вычислите высоту полуденного Солнца над горизонтом:

А) для широт, расположенных между полюсом и тропиком в дни равноденствия (21.03 и 23.09): $H = 90^\circ - \varphi$, где φ — широта точки наблюдения, H — высота;

в день летнего солнцестояния (22.06): $H = (90^\circ - \varphi) + 23^\circ 27'$,

в день зимнего солнцестояния (22.12): $H = (90^\circ - \varphi) - 23^\circ 27'$,

Б) для широт, расположенных между экватором и тропиком:

для дней равноденствия (21.03 и 23.09): $H = 90^\circ - \varphi$,

для дня летнего солнцестояния (22.06): $H = 90^\circ - (23^\circ 27' - \varphi)$,

в день зимнего солнцестояния (22.12): $H = 90^\circ - (23^\circ 27' + \varphi)$.

2. Заполните таблицу 4, показав, на какую высоту поднимется Солнце в полдень.

Таблица 4

Высота Солнца в дни равноденствия и солнцестояния

Высота	Дата			
	21.03	22.06	23.09	22.12
90°с.ш.				
66°с.ш.				
23°с.ш.				
0°				
90°ю.ш.				
66°ю.ш.				
23°ю.ш.				

3. На основании таблицы постройте график полуденной высоты Солнца для дней равноденствия и солнцестояния.

4. Рассчитайте высоту Солнца в дни равноденствия и солнцестояния для определенных объектов (города, мыса, устья реки), расположенных между полюсом и тропиком и между экватором и тропиком (на ваш выбор).

1.4. Лабораторно-практическая работа **«Форма Земли и ее размеры»**

1. Ответьте на вопросы:
 - а) как развивались в историческом плане представления о форме Земли,
 - б) приведите доказательства шарообразной фигуры Земли,
 - в) кто первый достаточно точно определил размеры Земли; каким способом,
 - г) напишите географические следствия формы и размеров Земли.
2. Постройте график зависимости дальности видимого горизонта от высоты места наблюдения над поверхностью Земли, используя таблицу 5. При построении графика высота места наблюдения откладывается по оси абсцисс, а дальность видимого горизонта — по оси ординат. Горизонтальный масштаб 1:100 000, вертикальный — 1:4 000 000.

Таблица 5

**Изменение дальности видимого горизонта в зависимости
от высоты места наблюдения**

Высота места наблюдения, м	Дальность видимого горизонта, км
1	3,8
10	12,1
50	27,1
100	38,3
500	85,6
1 000	121,0
3 000	210,0
5 000	271,0
10 000	383,0

3. Пользуясь графиком, ответьте на следующие вопросы:
 - а) Какова дальность видимого горизонта с г.Эльбрус, влк.Килиманджаро, г.Джомолунгма, м.Дежнева?
 - б) Можно ли с Эльбруса увидеть Черное и Каспийское моря?
 - в) Можно ли с м.Дежнева увидеть берега Америки?

г) Исследователи предполагают, что ледяные горы, которые видел с корабля Кук в 1774 г., были горами Коллер на берегу Антарктиды. Максимальная высота гор 2 438 м. Кук находился на расстоянии 500 км от гор. Мог ли он увидеть эти горы?

1.5. Лабораторно-практическая работа «Топографические карты»

1. Масштаб топографической карты.

В соответствии с государственным стандартом создаются карты следующих масштабов:

среднемасштабные карты	крупномасштабные карты
1:1 000 000	1:100 000
1:500 000	1:50 000
1:200 000	1:25 000
	1:10 000

Задание 1. Найдите именованные масштабы для заданных численных масштабов (столбцы а, б табл. 6).

Методические указания. Численный масштаб, подписываемый на топографической карте, является безразмерной величиной. Например, численный масштаб 1:10 000 означает, что любой единице длины на карте соответствуют 10 000 таких же единиц на местности, т.е. 1 мм — 10 000 мм, что равнозначно для выражения: в 1 мм — 10 м или в 1 см — 100 м.

Задание 2. Найдите численный масштаб по заданному именованному масштабу. Например, именованный масштаб: «В 1 см 50 м».

Число в метрах во второй части масштаба переведем в сантиметры. Учитывая, что в 1 м 100 см, получим 5 000 см. Численный масштаб 1:5 000.

Задание 3. Определите предельную точность масштаба карты, графическую точность карты и точность тиражного оттиска карты.

Методические указания.

Предельная точность масштаба карты представляется длиной такого отрезка на местности, который соответствует на карте отрезку в 0,1 мм.

Графическая точность — 0,2 мм — это допустимая ошибка в положении объекта на карте.

Точность тиражного оттиска изданной карты зависит от деформации бумаги при ее печати и других причин, она составляет 0,5 мм в масштабе карты.

Пример. Для масштаба 1:300 000 в 1 мм на карте — 300 м на местности; предельная точность масштаба 0,1 мм соответствует 30 м, графическая точность масштаба 0,2 мм — 60 м, точность тиражного оттиска 0,5 мм — 150 м.

Таблица 6

Варианты для выполнения заданий 1—5

Номер вари- анта	Задание 1		Задание 2	Задание 3	Задание 4	
	а	б			Отрезок на кар- те, мм	Отрезок на мест- ности, м
1	1:1 000	1:25 000	в 1 см 2 км	1:5 000	96	960
2	1:5 000	1:200 000	в 1 см 250 м	1:10 000	43,4	1 085
3	1:2 500	1:100 000	в 1 см 50 м	1:50 000	7,3	730
4	1:200	1:500 000	в 1 см 10 м	1:25 000	36,8	7 360
5	1:500	1:1 000 000	в 1 см 5 км	1:200 000	23	230
6	1:250	1:2 000	в 1 см 5 м	1:500 000	8,4	210
7	1:10 000	1:25 000	в 1 см 500 м	1:10 000	21,3	1 065
8	1:10 000	1:50 000	в 1 см 5 км	1:5 000	29,2	146
9	1:5 000	1:200 000	в 1 см 50 м	1:1 000	13	650
10	1:1 000	1:500 000	в 1 см 25 м	1:1 000 000	29,4	735
11	1:2 500	1:1 000 000	в 1 см 50 м	1:200 000	13	650
12	1:500	1:300 000	в 1 см 25 м	1:50 000	15,3	1 530
13	1:1 000	1:200 000	в 1 см 10 км	1:25 000	12,6	315
14	1:2 000	1:25 000	в 1 см 100 м	1:500	2,2	110
15	1:5 000	1:100 000	в 1 см 200 м	1:25 000	265	1 325
16	1:5 000	1:200 000	в 1 см 3 км	1:500 000	76	1 900

Задание 4. Определите масштаб карты по измеренному на ней отрезку, если известно горизонтальное проложение соответствующего ему расстояния на местности.

Методические указания. Согласно определению масштаба следует составить отношение:

$$\frac{\text{Длина отрезка на карте}}{\text{Длина горизонтального проложения на местности}}$$

Масштаб принято выражать в виде дроби, в числителе которой единица. Для определения масштаба числитель и знаменатель дроби следует разделить на числитель.

Пример. $24,7 \text{ мм} : 2\,470 \text{ м} = 24,7 \text{ мм} : 2\,470\,000 \text{ мм} = \frac{1}{100\,000}.$

Задание 5. Вычертите в тетради линейный масштаб для численного масштаба, указанного в таблице 6 в столбце к заданию 3.

Методические указания.

Линейный масштаб — это графическое выражение масштаба карты (рис. 1). Прямолинейная шкала линейного масштаба разделена на части, включающие в себя целое число сантиметров (может быть длиной 1—5 см в зависимости от численного масштаба). Вправо от нуля оцифрованы целые единицы, десятки, сотни или тысячи метров. Влево от нуля дан отрезок, называемый **основанием масштаба**, который разделен на более мелкие части. Самая малая размеченная часть называется **ценой деления** линейного масштаба.

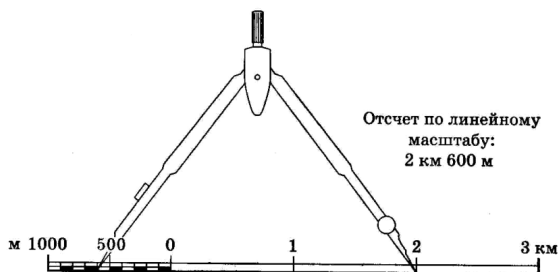


Рис. 1. Положение измерителя на линейном масштабе при измерении длин отрезков

При расчете основания линейного масштаба нужно, чтобы его величина соответствовала 1, 10, 100 м или км и оцифровка его делений состояла из единицы и нулей.

Например, для масштаба 1:50 000 основание 2 см, так как в 1 см карты — 500 м, а в 2 см — 1 000 м или в 2 см — 1 км.

При вычерчивании следует очень точно разделить основание линейного масштаба на части, используя при этом методику деления отрезка с помощью измерителя, треугольника и линейки.

Например, разделим на 10 частей основание линейного масштаба AB (рис. 2).

На прямой AC , проведенной под любым углом к основанию линейного масштаба, отложим 10 равных отрезков любой длины. Последний отрезок соединим с крайней точкой основания — точкой B . С помощью треугольника и линейки проведем 10 линий, параллельных BC . Эти линии разделят основание на десять равных частей. Если основание линейного масштаба равно 1 см, то его можно разделить на пять частей.

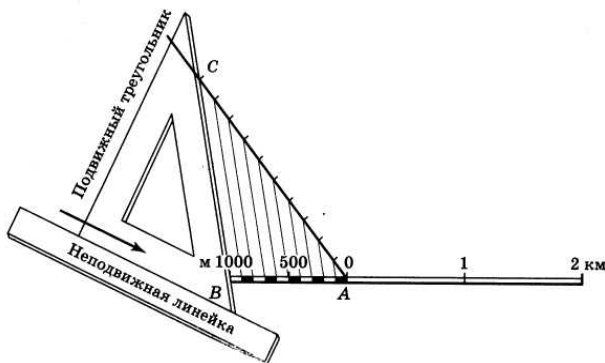


Рис. 2. Деление отрезка на равные части

2. Картометрические работы.

Измерение расстояний на картах. Измерения расстояний производят с помощью специальных приборов, а при их отсутствии используют простейшие способы и приемы, легко выполнимые при наличии измерителя, прозрачной бумаги и бумаги в клетку.

Задание 6. Измерьте расстояние по прямой между двумя точками с точностью до 0,5 мм в масштабе карты. На карте выберите две точки в населенных пунктах, удаленных друг от друга примерно на расстояние 15 см. Укажите наименование квадрата, в котором расположены эти точки (рис. 3), результаты запишите в таблицу 7.

Таблица 7

Номер точки	Квадрат	Номер точки	Квадрат	Расстояние, км
1		2		

Методические указания. Прямолинейные отрезки измеряют по топографической карте с помощью измерителя и линейного масштаба, методика определения коротких расстояний по которому графически представлена на рис. 1.

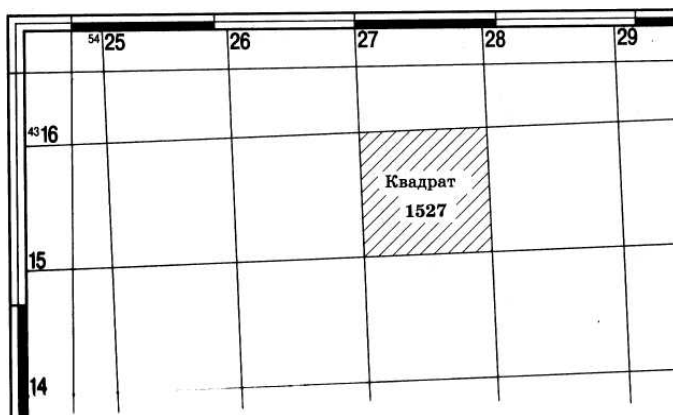


Рис. 3. Определение номера квадрата по карте

Методика определения больших расстояний с помощью измерителя и линейного масштаба показана на рис. 4 а.

Если раствор измерителя больше длины линейного масштаба, то нужно «сбросить» целое число километров, как это показано на рис. 4 а (позиции измерителя 1 и 2), а остаток измерить обычным путем. К результату в позиции 3 нужно добавить число «сброшенных» километров. Полученный результат: 5 км и 700 м.

Для измерения расстояний с повышенной точностью используют специально построенный график, называемый **поперечным масштабом**. Он повышает точность линейного масштаба карты в 10 раз и более.

На рис. 4 б-г представлены поперечные масштабы с различными основаниями.

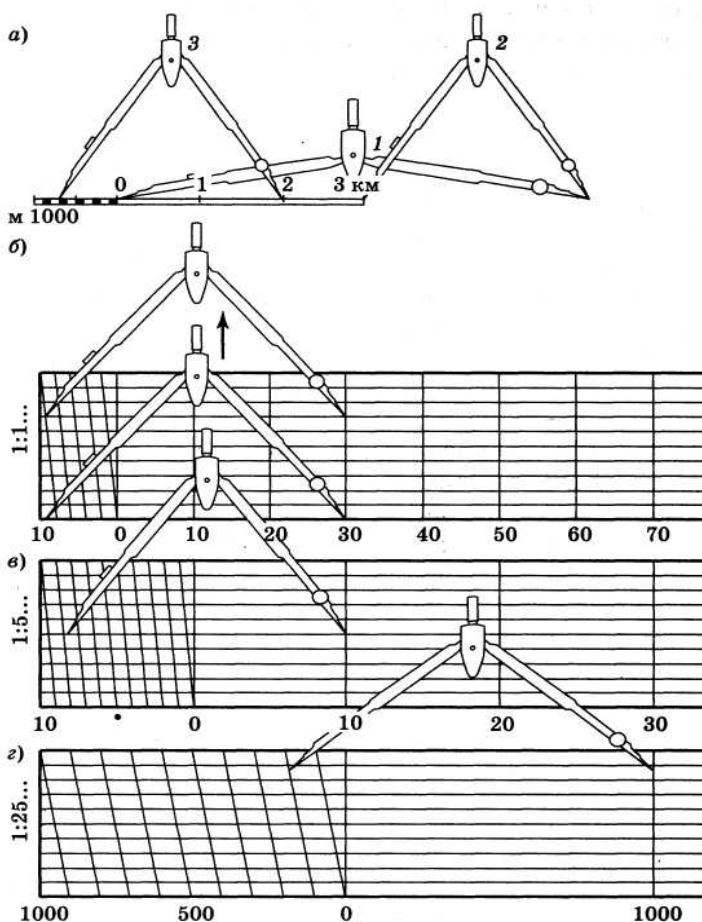


Рис. 4. Методика измерения длин линий с помощью линейного (а) и поперечного масштабов с различными основаниями (б-г)

Нижняя горизонтальная прямая представляет собой линейный масштаб, аналогичный тому, который указывается на топографической карте. Выше этой прямой проведены еще десять горизонтальных прямых. Основание линейного масштаба (отрезок влево от нуля) разделено на десять или пять равных отрезков. К этим отрезкам проведены наклонные параллельные линии — трансверсали, позволяющие снимать отсчет с точностью до 0,01 основания масштаба.

На рис. 4 б показан поперечный масштаб для линейных масштабов 1:1.... Число нулей может быть любым. Перед вычислениями нужно оценить величину основания линейного масштаба карты: для 1:1 000 000 это 10 км, для 1:100 000 — 1 000 м и т.д. Одно деление основания, в 5 раз меньшее, равно, соответственно, 2 км и 200 м. Каждое перемещение вверх по трансверсалим уточняет отсчет на 0,1.

Для того чтобы выяснить длину отрезка, взятого по карте измерителем, измеритель перемещают вверх по трансверсалим, как показано на рис. 4 б. Отсчет длины линии в масштабе 1:1 000 000 — 39,4 км; в масштабе 1:100 000 — 3 940 м, или 3,94 км; в масштабе 1:10 000 — 394 м.

Для карт масштаба 1:5... основание масштаба 2 см (рис. 4 в). Перед работой нужно также оценить величину основания в метрах. Для карт масштаба 1:50 000 2 см на карте соответствуют 1 000 м на местности, длина линии на рисунке — 1,85 км; для карты 1:500 000 2 см равны 10 км, длина линии 18,5 км.

Для карт масштаба 1:25 000 (рис. 4 г) основание поперечного масштаба равно: 4 см — 1 000 м, длина измеряемой линии на рисунке — 1 185 м, или 1 км 185 м.

Задание 7. Начертите в тетради три прямые любой длины, составляющие неполное число тетрадных клеточек.

Определите с помощью поперечного масштаба длину этих прямых в масштабе 1:25 000, 1:50 000, 1:1 000 000. Результаты занесите в таблицу 8.

Таблица 8

Измеряемые прямые	1:25 000	1:50 000	1:1 000 000

Задание 8. Измерьте по карте, предложенной преподавателем, длину реки. Укажите адреса квадратов, где располагается река. Результаты измерений занесите в таблицу 9.

Методические указания. При определении извилистых длин линий используют метод измерения по шагам. Его точность зависит от величины шага измерителя. Он должен быть оптимальным: большой шаг спрямляет линию, превращая ее в отрезки ломаной линии, а малый шаг затрудняет работу.

При измерении длин извилистых линий чаще всего принимают шаг 4—5 мм. Всю длину реки «проходят» измерителем с заранее известным шагом, считая при этом число пройденных шагов. Предварительно оценивают величину шага в километрах, используя масштаб карты.

Таблица 9

Способ измерения	Число шагов n	Длина шага d , км	Длина замеренной линии $L_j = nd$, км	Среднее значение длины линии L_{cp} , км	Ошибки измерений $\Delta l = L_i - L_{cp}$, км
По шагам в прямом направлении			L_1	$L_{cp} = \frac{(L_1 + L_2 + L_3)}{3}$	
По шагам в обратном направлении			L_2		
Способ наращивания			L_3		

Например, при величине шага измерителя 3 мм в масштабе карты 1:100 000 величина шага равна 300 м. Длина реки будет равна числу шагов, умноженному на величину одного шага.

Измерение способом наращивания производят измерителем с постепенным набором общей суммы длин прямолинейных отрезков вдоль всей линии маршрута (рис. 5).

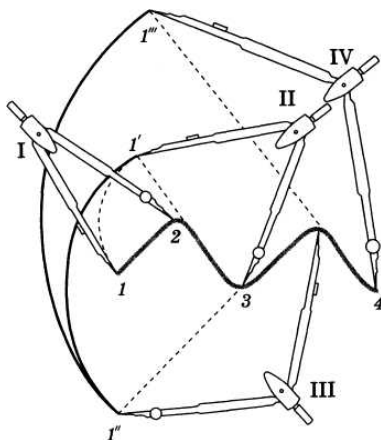


Рис. 5. Метод наращивания при измерении длины ломаной линии

Примечание:

_____ — измеряемая линия 1—4; _ _ _ _ — продолжение прямолинейного участка измеряемой линии, определяемого глазомерно; 1, 1', 1'', 1''' — последовательные положения задней ножки измерителя; I—IV — положения измерителя; 1'''—4 — измеренная длина линии.

Длину реки измерьте трижды: шагами в прямом и обратном направлении, а также способом наращивания. Измерения произведите с точностью до 0,5 мм.

Измерение площадей на картах. Измерения площадей выполняют с помощью специальных приборов, а при их отсутствии используют простейшие способы и приемы, легко выполнимые при наличии прозрачной бумаги и бумаги в клетку.

Задание 9. Определите площадь участка леса тремя способами по палеткам: квадратной, точечной и линейной. Вычислите относительную ошибку измерений. Результаты вычислений занесите в таблицу 10.

В таблице 11 приведен юго-западный угол квадрата, в котором преимущественно расположен участок леса. Если нет дополнительных указаний, вычисляют площадь всего участка леса по контуру, попадающему и в соседние квадраты.

Методические указания. Примеры палеток для измерения площадей на картах представлены на рис. 6. Такие палетки нужно

вычертить в тетради в клетку, а контуры измеряемой площади перенести с карты на прозрачную бумагу или пленку.

Важным этапом является определение веса квадрата палетки (или одной точки палетки). Вес можно определить, зная величину клетки палетки в миллиметрах и масштаб карты. При масштабе 1:100 000 и величине основания квадратной палетки 5 мм площадь клетки равна 25 га.

Пример. Для карты масштаба 1:1 00 000 1 см — 1 км; 5 мм — 500 м.

Площадь клетки $500 \times 500 \text{ м}^2 = 250\,000 \text{ м}^2 = 25 \text{ га}$, так как $1 \text{ га} = 10\,000 \text{ м}^2$.

Таблица 10

Способы измерений	Результаты измерений по палеткам		Площадь контура, га	Среднее значение площади, га	Ошибки измерений
Квадратная палетка	Число квадратов	Вес квадрата, га	P_1	$P_{cp} = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$	$\Delta_1 = P_1 - P_{cp}$
	n_1	$n_2/2$			
Точечная палетка	Число точек	Вес точки, га	P_2		$\Delta_2 = P_2 - P_{cp}$
	m				
Линейная палетка	Длина всех линий, км	Проме- жуток, км	P_3		$\Delta_3 = P_3 - P_{cp}$
	L	d			

Задание для своего варианта следует взять из таблицы 11. Для выполнения задания потребуется прозрачная бумага размером $10 \times 10 \text{ см}$.

Таблица 11

Номер варианта	Квадрат	Номер варианта	Квадрат	Номер варианта	Квадрат
Карта масштаба 1:25 000 У-34-37-В СНОВ					
1	6 512	4	6 914	7	7 007
2	6 710 (до р.Голубая)	5	6 714	8	7 113
3	6 712	6	6 813		

Карта масштаба 1:50 000 У-34-37-В СНОВ					
9	7 008	12	7 213	15	8 123
10	7 517 (до дороги)	13	7 020	16	7 616
11	6 920	14	7 622		

Чтобы измерить величину площади участка, контур, скопированный на прозрачную основу, накладывают на квадратную палетку (рис. 6 а) и подсчитывают число полных и неполных клеток, попадающих внутрь контура. Неполной считается клетка, даже на 90% перекрывающаяся контуром.

Для квадратной палетки (рис. 6 а) площадь участка вычисляется по формуле:

$$P_1 = a_1(n_1 + n_2/2),$$

где a — вес клетки, га; n_1 — число полных клеток; n_2 — число неполных клеток, попадающих внутрь контура.

Эту же площадь определяем по точечной палетке. В этом случае подсчитываем число точек, попадающих внутрь контура, считая и те, которые попали на линию контура (рис. 6 б):

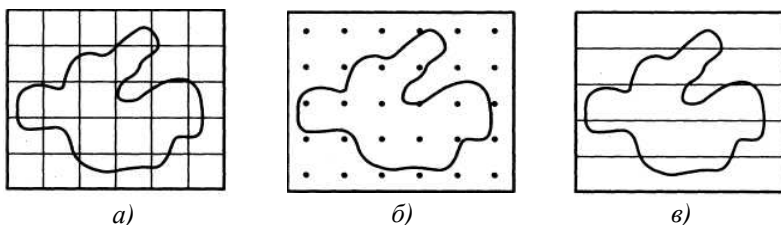


Рис. 6. Примеры палеток для измерения площади:

а — квадратная; б — точечная; в — линейная

$$P_2 = m a_2,$$

где m — число точек; a_2 — вес точки, га.

Для линейной палетки (рис. 1.6 в)

$$P_3 = L d,$$

где L — общая длина всех линий, попадающих внутрь контура; d — расстояние между линиями, км.

По линейной палетке измеряем общую длину всех горизонтальных линий L , попадающих в контур, и умножаем значение этой длины (выраженное в масштабе карты в километрах) на расстояние между линиями d (в км). Получаем значение площади P (в км²). Это значение переводим в гектары и сравниваем величины P , P_2 , P_3 со средним значением (в га или км²). Ошибки измерений вычисляются по формулам, приведенным в рабочей таблице 10.

3. Географические координаты.

Местоположение точки на земном эллипсоиде определяется географическими координатами — широтой и долготой (рис. 7).

Широтой точки A называется угол φ_A , образованный отвесной линией в этой точке и плоскостью экватора.

Долготой точки A называется двугранный угол λ_A , образованный плоскостью нулевого (Гринвичского) меридиана и плоскостью меридиана данной точки.

Оцифровка широт и долгот на топографических картах дается вдоль линий внутренней рамки, представляющих собой дуги меридианов и параллелей.

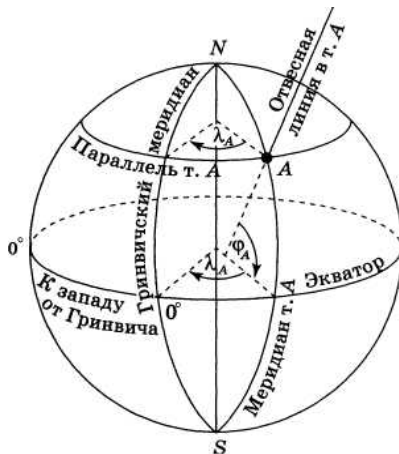


Рис. 7. Схема географических координат на сфере

На картах, имеющих масштаб 1:1 000 000, в пределах внутренней рамки проводятся меридианы и параллели через 1°; на картах масштаба 1:500 000 — через 30' и 20' соответственно.

На картах более крупных масштабов даются только выходы меридианов и параллелей на минутной рамке. На ней дана разграфка минут и секунд: по западной и восточной сторонам рамки — минуты широты, по северной и южной — минуты долготы. Полное значение долготы и широты подписано для угловых точек карты.

Задание 10. Определите по карте географические координаты точек, указанных преподавателем. Вычисленные координаты занесите в таблицу 12.

Таблица 12

Название карты, масштаб	Название точки на карте	Широта	Долгота
1:500 000			
1:50 000			

Методические указания. Долгота определяется по кратчайшему расстоянию от точки до ближайшего к западу меридиана (отрезок ab (в мм) на рис. 8).

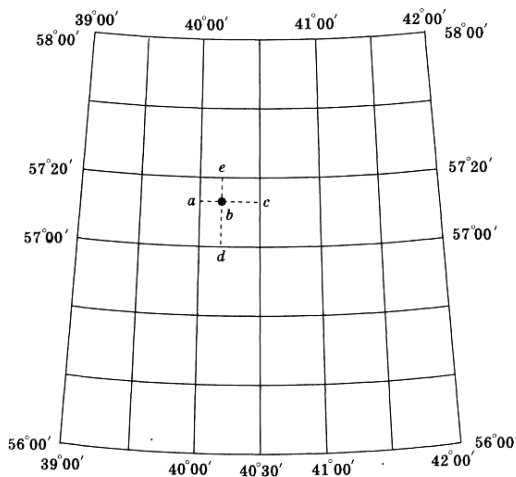


Рис. 8. Схема определения географических координат по карте масштаба 1:500 000

Измеряют полное расстояние ac (в мм) между ближайшими к точке западным и восточным меридианами на широте данной точки. Учитывая, что расстояние ac соответствует $30'$ долготы, нужно определить искомый промежуток ab в минутах долготы, т.е. составить пропорцию:

$$\begin{aligned} ab \text{ (мм)} &= x, \\ ac \text{ (мм)} &= 30'. \end{aligned}$$

Если $x = 10'$, тогда $= 40^\circ + 10' = 40^\circ 10'$ в.д.

Полное значение долготы будет состоять из значения в градусах, подписанных для меридиана, ближайшего к западу от точки, и долей градуса — минут, вычисленных по пропорции. Если точка лежит в Восточном полушарии, то нужно к полученной координате долготы приписать «в.д.», если в Западном полушарии — «з.д.».

Широта определяется аналогичным образом: измеряют кратчайшее расстояние от точки до ближайшей к югу параллели (db), затем измеряют весь промежуток между параллелями (de) и составляют пропорцию:

$$\begin{aligned} db \text{ (мм)} &= x, \\ de \text{ (мм)} &= 20', \\ x &= 13'. \end{aligned}$$

Значение широты определяется путем прибавления x к целым градусам широты параллели, ближайшей к югу от точки b :

$$\varphi_b = 57^\circ 00' + 13' = 57^\circ 13' \text{ с.ш.}$$

Если отсчеты широт, подписанные в углах карты, увеличиваются к северу, то карта выполнена для территории Северного полушария, и к координатам широты нужно приписать «с.ш.».

Задание 11. Вычислите географические координаты двух точек по карте масштаба 1:50 000.

На картах масштаба 1:100 000 и крупнее дается прямоугольная сетка, которая подписана по квадратам в километрах. Она не имеет отношения к определению географических координат.

Методические указания. Для вычисления географических координат используют минутную рамку и ее оцифровку в углах внутренней рамки карты.

Если карта расположена в Северном и Восточном полушариях, то широта увеличивается к северу, а долгота к востоку — это можно проследить по значениям широт и долгот на минутной рамке карты. Минутная рамка для отсчета широт расположена вертикально, а для отсчета долгот — горизонтально. На картах масштаба 1:50 000, кроме внутренней рамки, не проводятся параллели и меридианы, поэтому местоположение ближайшего от точки к западу меридиана и ближайшей к югу параллели можно определить по минутной рамке. Ровный край линейки прикладывают к одноименным отрезкам минут (белых или черных отрезков на минутной рамке) (рис. 9).

На построенный таким образом меридиан опускают перпендикуляр из определяемой точки *A* и фиксируют отсчет раствором измерителя (позиция 1, рис. 9). Затем прикладывают этот раствор измерителя на минутную рамку в точку, где лежит линейка (позиция 1').

Теперь нужно правильно записать отсчет: он состоит из долготы, подписанной в юго-западном углу рамки карты ($18^{\circ}00'$), плюс число целых минут, отсчитанных от угла рамки карты до края линейки, обозначающей меридиан ($2'$), плюс число секунд, определяемых измерителем по минутной рамке. Отрезки по $10''$ размечены точками. Аналогично определяется широта. Если точка находится вблизи минутной рамки, то вспомогательные меридиан и параллель можно не строить, а определять ближайшее расстояние непосредственно до рамки карты (позиции 3 и 4 для точки *B*).

Таким образом, на карте (рис. 9) получим следующие координаты точек *A* и *B*:

долгота $\lambda_A = 18^{\circ}02'42''$ в.д.; $\lambda_B = 18^{\circ}01'10''$ в.д.;

широта $\lambda_A = 54^{\circ}43'34''$ с.ш.; $\lambda_B = 54^{\circ}41'12''$ с.ш.

4. Условные знаки топографических карт.

Задание 12. Используя таблицы условных знаков для масштабов 1:10 000, 1:25 000 – 1:100 000, составьте в тетради таблицу условных знаков всех объектов, встречающихся на фрагменте карты, выданной преподавателем.

Методические указания. Таблицу условных знаков нужно представить в виде таблицы 13.

Таблица 13

Название знака	Рисунок знака
<i>Класс 1. Пункты государственной геодезической сети</i>	
1. Пункт триангуляции; 321,6 — абсолютная высота	321,6 
<i>Класс 2. Населенные пункты</i>	
1. Отдельные строения	
2. Огнестойкие кварталы в сельских населенных пунктах	 Оранжевый цвет

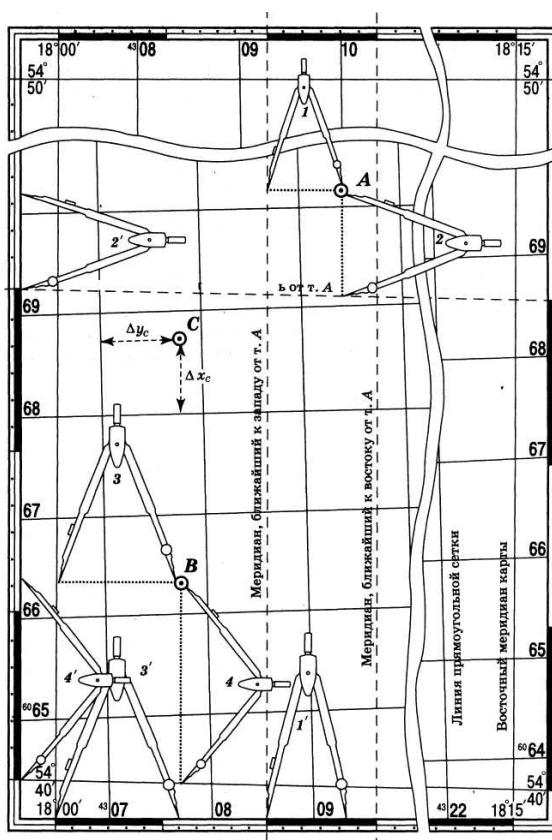


Рис. 9. Схема определения географических и прямоугольных координат по топографической карте масштаба 1:50 000

Элементы содержания карты расположите по классам в следующем порядке:

1. Пункты государственной геодезической сети.
2. Населенные пункты.
3. Промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты.
4. Дороги и дорожные сооружения.
5. Гидрография и гидрографические сооружения.
6. Рельеф.
7. Растительность и грунты.
8. Границы.

Допускается увеличение размеров вычерчиваемых условных знаков до двух раз. Знаки выполняются жестким карандашом, можно использовать чертежные инструменты. Цветные элементы знака (например, оранжевую заливку в кварталах населенных пунктов) можно выполнить цветным карандашом или фломастером. Пример таблицы условных знаков для плана 1:1 000 дан в Приложении 3.

Задание 13. Отчетная работа. На схеме вычертите ситуацию в условных знаках полосой в 1,5—2 см по обе стороны маршрута. На свободном участке листа дайте таблицу условных знаков, встречающихся по маршруту.

Методические указания. Отображаемые объекты сопровождаются характеристиками, если они имеются на карте. Кварталы в населенных пунктах можно детально не отображать, показать лишь схематично внешнюю границу и основной проезд населенного пункта. Шрифт подписи населенного пункта должен соответствовать его типу: город, ПГТ (поселок городского типа), ПСТ (поселок сельского типа). Располагать подписи нужно строго горизонтально, используя для этого линейку.

Конфигурацию дороги, по которой проходит маршрут, по возможности сохранить, траекторию промерить измерителем от одного перекрестка до другого.

Из элементов рельефа показать объекты, выражаемые немасштабными условными знаками (обрывы, овраги, ямы, карьеры и др.).

Не нужно пытаться срисовывать рельеф горизонталями!

Фоновые знаки элементов можно закрасить цветными карандашами или фломастерами.

1.6. Лабораторно-практическая работа «Литосфера. Строение земной коры. Рельеф поверхности. Горы»

1. Обведите границы и подпишите названия основных литосферных плит.

2. Подпишите и закрасьте основные древние и молодые платформы.

3. На карте штриховкой покажите геосинклинальные пояса, подпишите их.

4. Обведите разными цветами зоны спрединга, субдукции и коллизии.

5. Штриховкой покажите основные пояса (области) распространения вулканов.

6. Подпишите (указать номер) следующие вулканы:

1. Авачинская сопка

2. Аконкагуа

3. Безымянный

4. Исалько

5. Катмай

6. Килауэа

7. Ключевская Сопка

8. Колима

9. Котопахи

10. Льюльяйльяко

11. Мауна-Лоа

12. Мауна-Кеа

13. Монтань-Пеле

14. Мак-Кинли

15. Орисаба

16. Паракутин

17. Семеру

18. Стромболи

19. Тира

20. Эльбрус

21. Этна

22. Гекла

23. Камерун

24. Лаки

25. Попокатепетль

26. Рейнир

27. Руис

28. Руапеху

29. Сангай

30. Сан-Педро

31. Террор

32. Тахумулько

33. Толбачик

34. Фудзияма

35. Чимборасо

36. Эребус

37. Арарат

38. Везувий

39. Вулькано

40. Демавенд

41. Казбек

42. Керинчи

43. Кракатау

44. Карисимби

45. Кения

46. Килиманджаро

47. Меру

48. Ньирагонго

49. Нгоронгоро

50. Ньямлагир

7. Обозначьте эпицентры современных землетрясений, а также крупные действующие вулканы (условными знаками).

8. На контурной карте мира на каждом материке постройте диаграмму соотношения площадей (%), занятых основными типами геотектуры и морфоструктуры, подразделив последние в соответствие с возрастом.

9. Сравните диаграммы между собой и с данными для суши в целом. Какие наблюдаются закономерности в соотношении основных типов геотектуры и морфоструктуры для суши в целом и для отдельных материков.

10. Заполните таблицу 14.

Таблица 14

Кларки химических элементов земной коры	Перечень древних и молодых платформ	Периоды горообразования	Группы горных пород (с примерами)

11. Подпишите на карте горы и нагорья, приуроченные к древним платформам (с докембрийским складчатым основанием).

12. Подпишите на карте горы и нагорья, сформировавшиеся в байкальскую, каледонскую, герцинскую, мезозойскую, альпийскую складчатости, и заполните таблицу 15:

Таблица 15

Складчатость Горы	Байкальская складчатость	Каледонская складчатость	Герцинская складчатость	Мезозойская складчатость	Альпийская складчатость

13. Штриховкой обозначьте на карте возрожденные горы: Алтай, Алтынтаг, Восточно-Гренландские, Западный и Восточный Саян, Куньлунь, Монгольский Алтай, Наньшань, Скандинавские горы, Тянь-Шань, Центральный Французский массив.

14. Что такое горный узел? (обозначьте на карте).

1.7. Лабораторно-практическая работа **«Гидросфера. Мировой океан»**

1. На контурной карте мира подпишите океаны, крупнейшие моря, заливы, проливы.

2. Проанализируйте данные таблиц 16, 17 и ответьте на вопросы:

1) Где сосредоточена основная часть гидросферы?

2) Где сосредоточена основная часть гидросферы в пределах континентов?

3) Сравните объем воды в реках, озерах и ледниках — важных частях гидросферы континентов.

4) Какая часть гидросферы является основным источником влаги в атмосфере? Сравните испарение с поверхности суши и Мирового океана.

5) За какое время полностью обновляется все количество воды в атмосфере? Для ответа на данный вопрос сравните количество влаги в атмосфере, годовой объем осадков и испарения.

6) Каким образом расходуется на континентах вода, поступающая в виде осадков?

Таблица 16

Объем воды и активность водообмена различных частей гидросферы земного шара

Части гидросферы	Объем			Продолжительность условного водообмена
	тыс. км³	% от общего объема	% от объема пресных вод	
Мировой океан	1 338 000	96,5	—	250 лет
Подземные воды	23 700	1,72	30,9	1 400 и до 10 тыс. лет для зоны многолетней мерзлоты
Ледники	26 064	1,74	68,7	9 700 лет
Озера	176	0,013	0,26	17 лет
Почвенная влага	16,5	0,001	0,05	1 год
Воды атмосферы	12,9	0,001	0,037	8 суток
Болота	11,5	0,0008	0,033	5 лет
Водохранилища	6,0	0,0004	0,016	0,5 года
Реки	2,0	0,0002	0,006	16 суток

Водный баланс Земли

Территория	Площадь, тыс. км ²	Объем, тыс. км ³	Сток суши поверхностный и подземный, тыс. км ³	Испарения, тыс. км ³
Суша	149 000	119	47	72
Мировой океан	361 000	458	47	505
Земной шар (в целом)	510 000	577	—	577

1. Начертите схему мирового круговорота воды. Столбиковыми диаграммами изобразите соотношения величины осадков и испарения:

- а) над океаном — 412 тыс. км³ и 447 тыс. км³;
 б) над сушей — 99 000 км³ и 62 000 км³.



Рис. 10. Схема круговорота воды

2. Нанесите на контурную карту основные течения поверхности Мирового океана (теплые течения — красным цветом, холодные — синим):

Океан	Течение
<i>Южный океан</i>	1. Антарктическое круговое (течение Западных ветров). 2. Прибрежное антарктическое (течение Восточных ветров)
<i>Атлантический океан</i>	1. Северное пассатное 2. Азорское 3. Флоридское 4. Португальское 5. Ангольское 6. Левонтийское 7. Североафриканское 8. Антильское 9. Гольфстрим 10. Северо-Атлантическое 11. Португальское 12. Канарское 13. Ирмингера 14. Западно-Гренландское 15. Баффинова 16. Лабрадорское 17. Южное пассатное 18. Гвианское 19. Карибское 20. Межпассатное противотечение 21. Гвинейское 22. Бразильское 23. Фолклендское 24. Бенгальское
<i>Тихий океан</i>	1. Северное пассатное 2. Новозеландское западное 3. Новозеландское восточное 4. Формозское 5. Миндана 6. Приморское 7. Цусимское 8. Куроисио 9. Северо-Тихоокеанское 10. Калифорнийское 11. Камчатское 12. Ойясио

	13. Аляскинское 14. Алеутское 15. Межпассатное противотечение 16. Течение Эль-Ниньо (периодическое) 17. Южное пассатное 18. Восточно-Австралийское 19. Западно-Новозеландское 20. Восточно-Новозеландское 21. Перуанское
<i>Индийский океан</i>	1. Южное пассатное 2. Мадагаскарское 3. Мозамбикское 4. Игольное 5. Межпассатное противотечение 6. Муссонное западное (зимнее) 7. Муссонное восточное (летнее) 8. Сомалийское (сменное по сезонам) 9. Западно-Австралийское
<i>Северный Ледовитый океан</i>	1. Норвежское 2. Нордкапское 3. Шпицбергенское 4. Восточно-Гренландское 5. Западное арктическое (Арктический дрейф)

1. Пользуясь картой «Соленость вод Мирового океана», объясните, почему соленость изменяется в широтном направлении, в каких широтах она наибольшая, в каких наименьшая.

2. По физической карте определите длину одной из рек и ее притоков (по своему выбору).

Длину реки определяют по крайней мере тремя способами: с помощью циркуля-измерителя, курвиметра и смоченной нитки. Работая с циркулем-измерителем, следует помнить, что раствор циркуля должен быть не более 2—3 мм. Длину реки измеряют трижды и берут среднее из трех измерений.

При отсутствии циркуля-измерителя длину реки можно определить с помощью смоченной нитки, которую аккуратно укладывают по длине реки. Измерение также проводят трижды и берут среднее значение. Следует помнить, что даже самое точное определение длины реки с помощью измерителя не может дать истинного показателя, потому что при генерализации на карте

длина рек получается преуменьшенной по сравнению с истинной длиной на 20—30%.

3. Пользуясь данными таблицы 18, постройте продольный профиль реки Волги от истока до устья. На оси абсцисс откладывают расстояние между отрезками русла, на оси ординат — высоту. Наиболее удобные масштабы: горизонтальный 1:1 000 000 (1:5 000 000), вертикальный 1:2 000 (1:1 000). Рассчитайте падение и уклон участков русла.

Таблица 18

Расстояние от истока, км	Высота над уровнем моря, м	Падение, м	Уклон, м/км
Исток	228		
300	150		
600	100		
900	75		
1 200	60		
1 500	45		
2 100	15		
2 400	0		
2 700	-5		
3 000	-15		
3 531 устье	-28		

4. Ответьте на вопросы:

1) Что такое река, исток, устье, речная система, речной бассейн, водораздел? Приведите примеры, используя карту.

2) Что называется стоком реки?

3) Составьте описание реки вашей местности по плану:

а) Где начинается, в каком направлении течет, куда впадает?

б) К бассейну какой реки (озера, моря) относится?

в) Как зависит характер течения от рельефа?

г) Какое питание получает, как меняется уровень в течение года?

д) Как используется человеком?

е) Какие меры по охране реки применяются, какие нужно применять?

4) Раскройте понятие «режим реки». Что называется меженью, половодьем, паводком?

- 5) Каковы основные типы питания рек?
5. На контурную карту мира нанесите крупнейшие реки, озера, внутренние моря.
6. Постройте столбиковую диаграмму максимальных глубин крупнейших озер земного шара.

Таблица 19

Глубина крупнейших озер земного шара

Название озера	Глубина, м
Каспийское	1 025
Верхнее	393
Виктория	80
Гурон	208
Мичиган	281
Байкал	1 620
Танганьика	1 470
Ладожское	230
Ньяса	706

Определите происхождение котловин приведенных в таблице озер.

7. Как и где образуются ледники? Постройте график высоты снеговой линии на разных широтах, используя данные таблицы 20.

Таблица 20

Высота снеговой линии на разных широтах земного шара

Северное полушарие		Южное полушарие	
Широта, градусы	Высота снеговой линии, м	Широта, градусы	Высота снеговой линии, м
90—80	650	90—80	0
80—70	790	80—70	0
70—60	1 150	70—60	0
60—50	2 500	60—50	890
50—40	3 170	50—40	1 700
40—30	4 900	40—30	3 200
30—20	5 250	30—20	5 300
20—10	5 475	20—10	5 780
10—0	4 675	10—0	4 720

Объясните причину различного расположения снеговой линии по широтам.

Для построения графика по оси абсцисс обозначают географическую широту, по оси ординат — высоту снеговой линии. Масштаб горизонтальный: в 1 см — 5° , вертикальный: в 1 см — 300 м.

1.8. Лабораторно-практическая работа «Атмосфера»

1. На основе литературных данных постройте вертикальный разрез атмосферы Земли. На этом разрезе укажите:

- высоты границ всех слоев атмосферы: тропосферы, стратосферы, мезосферы, ионосферы, термосферы, экзосферы и разделяющих их слоев;
- изменения температуры воздуха в различных слоях атмосферы.

В пояснении дайте подробное описание вещественного (химического) состава атмосферного воздуха и процессов, происходящих в различных слоях атмосферы.

2. Пользуясь литературными источниками, ответьте на вопросы:

- 1) Что такое атмосфера?
- 2) Из каких веществ она состоит?
- 3) Каковы размеры атмосферы?
- 4) Какие природные явления в ней происходят?

Анализ мировых карт солнечной радиации

1. Определите интенсивность прямой солнечной радиации вне атмосферы (соллярный климат) на широтах: 0° , $23^\circ 27'$, $66^\circ 33'$, 90° (табл. 20), используя формулу: $I = I_0 \cdot \sin h$, где I_0 — солнечная постоянная ($1,88 \text{ кал/см}^2\text{-мин}$), $\sin h$ — угол падения солнечных лучей. Данные представьте в виде таблицы.

Таблица 21

**Полуденная высота Солнца в дни равноденствий
и солнцестояний на разных широтах (в градусах)**

	21.03	22.06	23.09	22.12
Северный полюс	0	23,5	0	—
Северный полярный круг	23,5	47	23,5	0
Северный тропик	66,5	90	66,5	43
Экватор	90	66,5	90	66,5
Южный тропик	66,5	43	66,5	90
Южный полярный круг	23,5	0	23,5	47
Южный полюс	0	—	0	23,5

2. Определите радиационный баланс июня и декабря для пунктов, указанных в таблице, по формуле: $R = Q - I_{\text{эф}} - X$, где Q — суммарная радиация, X — отраженная радиация, $I_{\text{эф}}$ — эффективное излучение.

Сравните радиационный баланс декабря и июня для разных пунктов и объясните выявленные различия.

Таблица 22

Пункт	ИЮНЬ			ДЕКАБРЬ		
	Q	X	$I_{\text{эф}}$	Q	X	$I_{\text{эф}}$
Дудинка	15	6	3	0	0	2
Екатеринбург	14	2	4	1	0,3	2
Батуми	17	3	4	5	1	3
Парамарибо	12,5	2	2,5	12	2	6
Асуан	23	6,5	9	23	14	6

3. Постройте график распределения суточных сумм солнечного тепла ($\text{кал/см}^2 \cdot \text{сут.}$), приходящего к земной поверхности при абсолютно прозрачной атмосфере, на разных широтах в дни равноденствий и солнцестояний.

График строят в одной системе координат (должно быть 8 кривых), широту откладывают на оси абсцисс. Каждую кривую обозначают разным цветом, указав в легенде расшифровку. Легенду располагают справа или внизу графика. Название графика должно быть подписано печатным шрифтом над системой координат. Оси ординат также должны соответствовать выбранному масштабу и быть подписаны: указаны показатель и величина измерения.

Таблица 23

Дата	Широта								
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
Северное полушарие									
21.03		909	867	779	707	593	461	316	0
22.06		900	964	1 005	1 022	1 020	1 009	1 043	1 110
23.09		898	857	789	698	586	456	312	0
22.12		756	624	480	327	181	51	0	0
Южное полушарие									
21.03.	923	909	867	779	707	593	461	316	0
22.06	814	708	585	450	306	170	48	0	0
23.09	912	898	857	789	698	586	456	312	0
22.12	869	962	1 030	1 073	1 092	1 082	1 078	1 114	1 185

3. Изучите мировые карты суммарной солнечной радиации: годовые, июня и декабря. Выполните их анализ:

а) Установите основную закономерность распределения солнечной радиации.

б) Укажите широты, где суммарная радиация за год максимальная, минимальная. Объясните причины.

в) Опишите, как изменяются величины суммарной радиации за год, за июнь и за декабрь с изменением широты.

г) Сравните поступление солнечной радиации за год на континенты и океаны (на одних и тех же широтах). Выясните причины различий.

д) Сравните карты суммарной солнечной радиации июня и декабря и определите, на какой из них выражен больший контраст значений между экватором и Северным полюсом. Ответ обоснуйте.

е) Можно ли утверждать, что в северном полушарии в июне суммарная радиация распределяется зонально? Докажите это.

1.9. Лабораторно-практическая работа ***«Температура воздуха. Анализ мировых карт изотерм»***

1. Вычертите график зависимости распределения годовых температур воздуха по параллелям от распределения суши и моря на поверхности Земли по данным таблицы 24.

Кривые проводятся разными цветными карандашами. Рекомендованный масштаб графика: для градусов широт — в 1 см 10°; для температур воздуха — в 1 см 2°C; для амплитуды температур — в 1 см 3°C; для процента суши — в 1 см 10%.

Примечание. Все данные таблицы наносятся на один график. На оси абсцисс откладываются градусы широты (справа от нуля — градусы широт северного полушария, слева от нуля — южного). Процент суши, годовые амплитуды и средние годовые температуры воздуха откладываются на оси ординат (положительные среднегодовые температуры — вверх от нуля графика, отрицательные — вниз). Процент суши для разных широт представляется в виде столбиковых диаграмм, распределение средних температур и амплитуд воздуха — в виде кривых.

2. Постройте кривые среднего распределения температуры воздуха у поверхности (°C) в январе, в июле, в среднем за год.

Таблица 24

Северное полушарие	Широта, град.	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
	Процент суши	0	20	53	61	58	45	43,5	31,5	24	22
	Средняя годовая температура воздуха, С°	-22,7	-17,2	-10,7	-1,1	5,8	14,1	20,4	25,3	26,7	26,2
	Годовая амплитуда, С°	40	32,3	32,1	29,7	24,9	18,5	12,5	5,9	1,8	1,1
Южное полушарие	Широта, град.	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
	Процент суши	100	100	71	0	2	4	20	24	20	—
	Средняя годовая температура воздуха, С°	-33,1	-27	-13,6	-3,4	5,8	11,9	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	—

Таблица 25

	Период	Широта									
		0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Северное полушарие	Январь	27	26	22	15	6	-7	-16	-25	-30	-41
	Июль	26	27	28	28	23	17	13	7	-1	-1
	Год	26	27	25	21	14	5	-1	-10	-17	-23
Южное полушарие	Январь		26	26	23	16	9	2	-3	-11	-14
	Июль		25	21	16	14	4	-10	-23	-40	-48
	Год		25	23	19	13	6	-4	-13	-25	-30

3. Используя географические атласы, изучите мировые карты изотерм января и июля.

Выполните анализ:

а) О чем свидетельствуют изотермы, близкие к направлению параллелей; изгибы изотерм к северу, к югу; замкнутая форма изотерм?

б) Установите основную закономерность распределения температуры воздуха около поверхности Земли. Выясните причины такой закономерности. Какой ход изотерм подтверждает ваши выводы?

в) Можно ли по картам изотерм, сопоставляя их с физическими картами, установить факторы, нарушающие зональную закономерность распределения тепла по поверхности Земли? Выявите области наибольшего отклонения изотерм от субширотного протирания. Причину объясните.

г) Сравните ход изотерм северного и южного полушарий в январе и июле. Объясните причину различий.

д) Найдите на картах районы с наиболее высокими и наиболее низкими средними, максимальными и минимальными температурами. Объясните причины их существования.

е) Дайте анализ карт изотерм материка Евразия. Объясните причины сходства и различий хода изотерм в январе и июле.

4. Ответьте на вопросы:

1) С какой целью и как фактические температуры приводят к уровню моря?

2) На каких картах: фактических температур или приведенных к уровню моря отчетливее проявляются общепланетарные климатические закономерности?

3) Как изменяется температура воздуха в направлении от экватора к полюсам в северном и южном полушариях? Объясните причины данных изменений.

1.10. Лабораторно-практическая работа «Барическое поле и ветер»

1. Выполните задания:

а) Давление, выраженное в миллиметрах, выразите в гектопаскалях: 750, 783, 775, 790, 765 мм.

б) Давление, выраженное в гектопаскалях, выразить в миллиметрах: 1 030, 1 005, 989, 1 013 гПа.

2. Постройте график среднего годового распределения давления на разных широтах по данным таблицы 26.

Таблица 26

	Широта°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°	0°
Северное полушарие	Давление, мм	1 014	1 012	1 012	1 014	1 016	1 019	1 012	1 010	1 010
Южное полушарие	Давление, мм	991	996	989	1 004	1 014	1 018	1 015	1 012	

1) Проанализируйте получившиеся графики среднегодового распределения давления.

2) Рассмотрите карты распределения давления в январе и июле, объясните и охарактеризуйте распределение давления в северном полушарии в умеренных широтах над континентами и океанами.

3) Охарактеризуйте давление в субтропических широтах (между тропиками и 40° с.ш. и ю.ш.).

4) С чем связано высокое давление в субтропических широтах?

5) Как и почему меняется распределение давления в июле по сравнению с январем в субтропических широтах?

6) Проследите положение главных центров высокого давления в субтропических широтах в июле и январе в каждом полушарии.

7) Почему в северном и южном полушариях в зимнее время области высокого давления в субтропических широтах образуют единый пояс, а летом области высокого давления сохраняются только над океанами?

8) Какое давление наблюдается в июле и январе у экватора?

9) Сравните положение приэкваториальной области пониженного давления в январе и июле, обратив особое внимание на Индийский океан, западную и восточную окраины Тихого океана. Объясните, почему области пониженного давления смещаются по сезонам.

10) Поясните, с чем связано образование экваториальных муссонов. В каких областях они проявляются сильнее и почему?

3. Определите барический градиент между двумя точками, если:

а) давление в точке A равно 1 000 мб, в точке B — 1 015 мб, расстояние между точками 445 км;

б) давление в точке D равно 995 мб, в точке E — 980 мб, расстояние между точками 220 км;

в) давление в точке K равно 1 021 мб, в точке L — 1 013 мб, расстояние между точками 340 км.

Определите скорость и силу ветра между двумя пунктами, если известно:

а) давление воздуха в пункте A равно 760 мм рт. ст., в пункте B — 751,3 мм рт. ст., расстояние между пунктами 280 км;

б) давление воздуха в пункте D равно 720,3 мм рт. ст., в пункте X — 743,2 мм рт. ст., расстояние между пунктами равно 240 км.

Примечания:

— Скорость ветра приблизительно равна утроенной величине градиента давления, выраженного в миллибарах.

— Сила ветра определяется по шкале Бофорта.

4. Изучите шкалу Бофорта.

Шкала Бофорта

Скорость ветра, м/сек	Баллы Бофорта	Название ветра	Скорость ветра, м/сек	Баллы Бофорта	Название ветра
0	0	Штиль	13—15	7	Крепкий
1	1	Тихий	16—18	8	Очень крепкий
2—3	2	Легкий	19—21	9	Шторм
4—5	3	Слабый	22—25	10	Сильный шторм
6—8	4	Умеренный	26—29	11	Жесткий шторм
9—10	5	Свежий	>29	12	Ураган
11—12	6	Сильный			

5. Постройте розу ветров по данным таблицы 27.

Таблица 27

Направление ветра	Повторяемость			
	I	II	III	IV
С	2	8	3	4
ССВ	5	7	3	9
СВ	4	5	8	11
ВСВ	3	3	7	7
В	2	4	4	6
ВЮВ	6	7	4	5
ЮВ	3	5	8	6
ЮЮВ	4	4	6	8
Ю	8	10	8	9
ЮЮЗ	12	4	10	7
ЮЗ	6	6	9	5
ЗЮЗ	13	3	7	8
З	7	5	5	7
ЗСЗ	3	12	7	9
СЗ	10	9	6	10
ССЗ	12	8	5	6

Методика построения розы ветров

Розу ветров строят по восьми основным румбам (С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З, СЗ). Данные промежуточных румбов (ССВ, ВСВ, ЮЮВ и т.д.) разбиваются между основными соседними румбами. Из центральной точки по направлению основных румбов проводят прямые линии. На линиях от центра откладывают отрезки, соответствующие по величине частоте повторяемости ветра того или иного направления (повторяемость выражается в процентах или количестве повторений). Концы отрезков соединяют.

Предварительно разбивают повторяемость ветров промежуточных румбов (ССВ, ВСВ и т.д.) между соседними основными румбами (С, СВ и т.д.). Нечетные числа разбиваются так, что большее число относится к румбу с большей повторяемостью. Например, ветер С румба повторяется 3 раза, ветер ССЗ — 9 раз, СВ — 5 раз, тогда при разбивке повторяемости промежуточного (ССЗ) румба к северному добавляют 4 ($3 + 4 = 7$), а к северо-западному 5 ($5 + 5 = 10$).

6. Нарисуйте и письменно объясните схемы местных ветров: бриз, фён, бора. Используя дополнительные источники информации (учебные пособия, справочные материалы и т.д.), дайте характеристику условий формирования данных ветров.

1.11. Лабораторно-практическая работа «Географическая оболочка (ГО)»

1. Заполните таблицу 28.

Таблица 28

Состав ГО (тела, поля, компоненты)	З а к о н о м е р н о с т и		
	территориальной дифференциации	целостности	динамики

2. По сочетаниям сфер выделите отделы ГО (табл. 29), подсчитайте долю их площади в млн. км² от площади земного шара. Объясните, почему донный отдел занимает наибольшую площадь.

Таблица 29

Отделы географической оболочки

№	Отделы ГО	Атмосфера	Литосфера	Гидросфера	Доля, %	Площадь, млн км ²
1	Наземный				25	
2	Водный				58	
3	Земноводный				6	
4	Донный				64	

3. Составьте столбчатые диаграммы соотношения суши и океана (коричневым и голубым цветом соответственно) на Земле (149 и 361 млн. км²), в северном (101, 154), южном (48, 202) полушариях и подсчитайте процентное соотношение площади суши и океана на Земле и по полушариям.

4. Объясните, как распределение суши и океана влияет на климатические особенности северного и южного полушария.

1.12. Лабораторно-практическая работа «Компоненты и элементы ландшафта»

1. Заполните таблицу 30, выявите соответствие между компонентами и элементами ландшафта.

Таблица 30

Компоненты и элементы географической оболочки

Оболочка	Природные компоненты	Природные элементы
Географическая оболочка		
Ландшафтная оболочка		
Литосфера		
Атмосфера		
Гидросфера		
Биосфера		

2. Постройте диаграммы климатических и биохимических характеристик основных географических зон (табл. 30). Рекомендуемый масштаб: радиационный баланс — 1 см — 10 ккал/см², цвет — оранжевый; валовое увлажнение — 1 см — 200 мм, цвет — голубой; продукция фитомассы — 1 см — 5 т/га, цвет — зеленый; потребление химических элементов — 1 см — 0,4 т/га, цвет — коричневый. Сделайте выводы.

Таблица 31

Климатические и биохимические характеристики географических зон

Пояс	№ зоны	Зоны	Рад. баланс, ккал/см ²	Валовое увлажнение, мм	Продуктивность фитомассы, ц/га	Погребение химических элементов, кг/га
А	1	Полярные пустыни	7	110	0,7	0,04
СА	2	Тундра	15	240	2,5	0,11
	3	Лесотундра	22	300	3,5	0,16
У	4	Тайга	30	370	7,0	0,25
	5	Смешанные леса	37	450	10,0	0,40
	6	Широколиственные леса	45	540	12,0	0,55
	7	Лесостепи	44	380	11,0	0,50
	8	Степи	46	300	9,0	0,45
	9	Полупустыни	49	200	5,0	0,35
	10	Пустыни	49	100	3,0	0,15
СТ	11	Гемигилей	50	850	24,0	1,20
	12	Средиземноморские леса и кустарники	52	500	16,0	0,75
	13	Муссонные смешанные леса	55	700	20,0	1,00
	14	Саванны, редколесья и кустарники	58	400	10,0	0,50
	15	Степи	52	300	9,0	0,45
	16	Полупустыни	60	200	4,0	0,25
	17	Пустыни	60	100	2,0	0,10
Т	18	Тропические влажные леса	70	1 000	36,0	1,80
	19	Саванны, редколесья и кустарники	65	500	15,0	0,75

	20	Полупустыни	60	200	4,0	0,25
	21	Пустыни	60	100	2,0	0,10
СЭ	22	Муссонные леса	72	1 050	35,0	1,80
	23	Саванны, редколесья и кустарники	75	650	12,0	0,60
Э	24	Влажные вечнозеленые леса (гилей)	73	1 400	40,0	2,00

3. Дайте анализ структуры зон по поясам (табл. 32).

Таблица 32

Количество зон и их распределение по поясам, %

Пояса	Кол-во зон	Пустыни и полупустыни	Тундра	Лесотундра	Лесная	Лесостепи и прерии	Саванны и редколесья	Степи
Арктический и антарктический	1	36	—	—	—	—	—	—
Субарктический и субантарктический	2	—	100	100	—	—	—	—
Умеренные	8	14	—	—	46	65	—	61
Субтропические	7	15	—	—	14	35	—	39
Тропические	4	34	—	—	6	—	22	—
Субэкваториальные и экваториальные	2	—	—	—	17	—	78	—
Арктический и антарктический	1				16			

2. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ МАТЕРИКОВ И ОКЕАНОВ

2.1. Лабораторно-практическая работа «Географическое положение Евразии. Геологическое строение, полезные ископаемые»

1. По физической карте Евразии определите названия и географические координаты крайних точек материка, его протяженность с севера на юг, с запада на восток, а также по 10° , 50° в.д. и 30° с.ш. и ю.ш. в градусах и километрах (длина дуги параллелей и меридианов в 1°).

2. Тектоническое строение.

1) На контурной карте Евразии наметьте границы, покажите цветом и подпишите названия тектонических областей докембрийской, байкальской, герцинской и альпийской складчатостей. Закрасьте тектонические области общепринятыми тонами красок: докембрийские — красными, байкальские — серыми, герцинские — коричневыми, кайнозойские — желтыми.

2) При анализе карт в пределах платформенных районов выделите цветом и подпишите выступы (массивы, щиты) и впадины (синеклизы, бассейны) фундамента, выясните возраст и особенности залегания в них горных пород; особо выделите впадины с мощным чехлом четвертичных отложений.

3) На этой же карте цветом покажите геосинклинальные структуры Альпийско-Гималайского синклинального пояса.

3. Минеральные ресурсы Евразии.

1) Проведите устный анализ карты месторождений полезных ископаемых Евразии, сопоставляя ее с тектоническими, геологическими и физическими картами. Выявите закономерности распространения полезных ископаемых, по запасам которых материк занимает важнейшие места в мировых запасах (металлические, неметаллические, энергетические).

2) При анализе, в соответствии с легендой карт, определите приуроченность отдельных групп полезных ископаемых к типам тектонических структур. Составьте таблицу (табл. 33).

Таблица 33

Минеральные ресурсы	Тип структуры	Возраст пород	Тип пород	Важнейшие месторождения

Следует учесть, что месторождения некоторых ископаемых осадочного происхождения связаны с корами выветривания, и их формирование во многом определено палеогеографическими причинами.

2.2. Лабораторно-практическая работа **«Климат Евразии. Внутренние воды Евразии»**

1. Нанесите на контурную карту положение основных барических центров, влияющих на климат, с обозначением давления, направления господствующих воздушных течений в январе и июле (стрелками красного и черного цвета, обозначив индексами тип и вид воздушных масс).

2. Нанесите на карту ход январских и июльских изотерм по территории материка. Какова зависимость температуры воздуха от близости моря, холодных и теплых морских течений, от высоты места над уровнем моря и от расположения горных хребтов? Приведите примеры.

3. На контурной карте Евразии покажите раскраской разной интенсивности распределение годовых сумм осадков по следующей шкале: менее 100 мм, от 100 до 250 мм, от 250 до 500 мм, от 500 до 1 000 мм, от 1 000 до 2 000 мм и более 2 000 мм. Особо выделите самые «влажные» и самые «сухие» районы на материке, с указанием годовой суммы осадков. Объясните причины различий в увлажнении этих территорий.

4. На контурной карте Евразии проведите границы климатических поясов (сплошной линией) и областей (прерывистой линией) по Б.П.Алисову. Дайте краткую характеристику каждого пояса и его областей по следующим климатическим данным (см. табл. 34).

Таблица 34

Название климатическ их поясов и областей	Основные климатообразующие факторы	Тип и вид воздушных масс	Температурный режим		Увлажнение		$K = X/E$	Тип климата
			I	VII	год. осадки X , мм	исп. E , мм		

Примечание. X — осадки, E — испаряемость, K — коэффициент увлажнения.

Сделайте вывод о закономерностях изменения климатических условий внутри климатических поясов в зависимости от географического положения.

5. На основе проделанной работы по климату выявите части материка, где реки имеют: высокую постоянную водность; высокую летом и малую — зимой; высокую зимой и малую — летом; эпизодический сток: уэды (вади).

6. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших рек материка Евразии — Рейн, Висла, Дунай, Хуанхэ, Меконг, Ганг, Инд.

Таблица 35

Название реки	Длина, км	Площадь бассейна, тыс. кв. км	Местоположение		Основные притоки	Источники питания	Гидротехнические сооружения
			истоков	устья			

7. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших озер Евразии (табл. 36).

Таблица 36

Название озера	Местоположение	Высота над уровнем моря	Площадь, тыс. кв. км	Наибольшая глубина, Н, м	Соленость, ‰	Хозяйственное использование	Генезис котловины

В таблицу включите следующие озера Евразии: Гарда, Болотон, Женевское, Кукунор, Лобнор.

2.3. Лабораторно-практическая работа «Растительность, почвы, животный мир, географические пояса и зоны Евразии»

1. На контурную карту Евразии нанесите границы географических поясов и зон (см. «Географический атлас для учителей средней школы»).

2. Составьте (письменно) описание каждого географического пояса с точки зрения соотношения и смены в нем различных зон. В каждой зоне выявите зональные и аazonальные типы растительности и почв. Дайте перечень наиболее характерных представителей флоры и фауны и покажите, как изменяется видовой состав органического мира при переходе от одного материка к другому. Для Евразии, где почти все пояса и зоны повторяются дважды, покажите различия между северным и южным полушариями.

3. На основе анализа различных карт физико-географических атласов и рекомендованной литературы составьте таблицу следующих показателей для характеристики природных зон (табл. 37).

Таблица 37

Географические пояса	Природные зоны, границы зон	Условия увлажнения				Типы климата	Типы почв	Типы растительности	Типичные представители фауны
		X	E	$K = X/E$	Продолжительность влажного и сухого периодов в месяцах				

2.4. Лабораторно-практическая работа «Географическое положение Северной Америки. Геологическое строение, полезные ископаемые»

1. По физической карте Северной Америки определите названия и географические координаты крайних точек материка, его протяженность с севера на юг, с запада на восток, а также по 70° , 90° в.д. и 40° с.ш. и ю.ш. в градусах и километрах (длина дуги параллелей и меридианов в 1°).

2. На контурной карте Северной Америки наметьте границы, покажите цветом и подпишите названия тектонических областей докембрийской, байкальской, герцинской и альпийской складчатостей. Закрасьте тектонические области общепринятыми тонами красок: докембрийские — красными, байкальские — серыми, герцинские — коричневыми, кайнозойские — желтыми.

3. При анализе карт, в пределах платформенных районов выделите цветом и подпишите выступы (массивы, щиты) и впадины (синеклизы, бассейны) фундамента, выясните возраст и особенности залегания в них горных пород; особо выделите впадины с мощным чехлом четвертичных отложений.

4. На этой же карте цветом покажите геосинклинальные структуры Кордильер и Аппалачских гор.

5. Проведите устный анализ карты месторождений полезных ископаемых Северной Америки, сопоставляя ее с тектоническими, геологическими и физическими картами. Выявите закономерности распространения полезных ископаемых, по запасам которых материк занимает важнейшие места в мировых запасах (металлические, неметаллические, энергетические).

6. При анализе, в соответствии с легендой карт, определите приуроченность отдельных групп полезных ископаемых к типам тектонических структур. Целесообразно составить таблицу (табл. 38).

Таблица 38

Минеральные ресурсы	Тип структуры	Возраст пород	Тип пород	Важнейшие месторождения

Следует учесть, что месторождения некоторых ископаемых осадочного происхождения связаны с корами выветривания, и их формирование во многом определено палеогеографическими причинами.

2.5. Лабораторно-практическая работа ***«Климат Северной Америки.*** ***Внутренние воды Северной Америки»***

1. Нанесите на контурную карту положение основных барических центров, влияющих на климат, с обозначением давления, направления господствующих воздушных течений в январе и июле (стрелками красного и черного цвета, обозначив индексами тип и вид воздушных масс).

2. Нанесите на карту ход январских и июльских изотерм по территории материка. Какова зависимость температуры воздуха от близости моря, холодных и теплых морских течений, от высоты места над уровнем моря и от расположения горных хребтов? Приведите примеры.

3. На контурной карте Северной Америки покажите раскраской разной интенсивности распределение годовых сумм осадков

по следующей шкале: менее 100 мм, от 100 до 250 мм, от 250 до 500 мм, от 500 до 1 000 мм, от 1 000 до 2 000 мм и более 2 000 мм. Особо выделите самые «влажные» и самые «сухие» районы на материке, с указанием годовой суммы осадков, объясните причины различий в увлажнении этих территорий.

4. На контурной карте Северной Америки проведите границы климатических поясов (сплошной линией) и областей (прерывистой линией) по Б.П.Алисову. Дайте краткую характеристику каждого пояса и его областей по следующим климатическим данным (см. табл. 39).

Таблица 39

Название климатических поясов и областей	Основные климатообразующие факторы	Тип и вид воздушных масс	Температурный режим		Увлажнение		$K = X/E$	Тип климата
			I	VII	год. осадки X , мм	исп. E , мм		

Примечание. X — осадки, E — испаряемость, K — коэффициент увлажнения.

Сделайте вывод о закономерностях изменения климатических условий внутри климатических поясов в зависимости от географического положения.

5. На основе проделанной работы по климату выявите части материка, где реки имеют: высокую постоянную водность; высокую летом и малую — зимой; высокую зимой и малую — летом; эпизодический сток: уэды (вади).

6. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших рек материка Северной Америки — Миссисипи, Миссури, Огайо, Юкон, Маккензи, Колорадо (табл. 40).

Таблица 40

Название реки	Длина, км	Площадь бассейна, тыс. кв. км	Местоположение		Основные притоки	Источники питания	Гидротехнические сооружения
			истоков	устья			

7. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших озер Северной Америки (табл. 41).

Таблица 41

Название озера	Местоположение	Высота над уровнем моря	Площадь, тыс. кв. км	Наибольшая глубина, Н, м	Соленость, ‰	Хозяйственное использование	Генезис котловины

В таблицу включите следующие озера Северной Америки: Онтарио, Гурон, Эри, Мичиган, Атабаска, Большое Соленое.

2.6. Лабораторно-практическая работа

«Растительность, почвы, животный мир, географические пояса и зоны Северной Америки»

1. На контурную карту Северной Америки нанесите границы географических поясов и зон (см. «Географический атлас для учителей средней школы»).

2. Составьте (письменно) описание каждого географического пояса с точки зрения соотношения и смены в нем различных зон. В каждой зоне выявите зональные и аazonальные типы растительности и почв. Составьте перечень наиболее характерных представителей флоры и фауны и покажите, как изменяется видовой состав органического мира при переходе от одного материка к другому. Для Северной Америки, где почти все пояса и зоны повторяются дважды, покажите различия между северным и южным полушариями.

3. На основе анализа различных карт физико-географических атласов и рекомендованной литературы составьте таблицу следующих показателей для характеристики природных зон (табл. 42).

Таблица 42

Географические пояса	Природные зоны, границы зон	Условия увлажнения				Типы климата	Типы почв	Типы растительности	Типичные представители фауны
		X	E	$K = X/E$	Продолжительность влажного и сухого периодов в месяцах				

2.7. Лабораторно-практическая работа «Географическое положение Африки. Геологическое строение, полезные ископаемые»

1. По физической карте Африки определите названия и географические координаты крайних точек материка, его протяженность с севера на юг, с запада на восток, а также по 10°, 20° в.д. и 10° с.ш. и ю.ш. в градусах и километрах (длина дуги параллелей и меридианов в 1°).

2. На контурной карте Африки наметьте границы, покажите цветом и подпишите названия тектонических областей докембрийской, байкальской, герцинской и альпийской складчатостей. Закрасьте тектонические области общепринятыми тонами красок: докембрийские — красными, байкальские — серыми, герцинские — коричневыми, кайнозойские — желтыми.

3. При анализе карт в пределах платформенных районов выделите цветом и подпишите выступы (массивы, щиты) и впадины (синеклизы, бассейны) фундамента, выясните возраст и особенности залегания в них горных пород; особо выделите впадины с мощным чехлом четвертичных отложений. **Щиты:** Регибатский, Туарегский, Тибести, Нубийско-Аравийский, Леоно-Либерийский, Танганьикский, Родезийский, Мадагаскарский. **Синеклизы:** Тиндуф, Тауденни, Сенегальская, Ливийско-Египетская, Чадская, Нигерийская, Окаванго, Калахари, Карру. В пределах платформы выделите крупные районы эффузивов. На тектонической карте Африки выделите область активации Африканской платформы и нанесите направление разломов и рифтовых долин, а также потухшие и действующие вулканы.

4. На этой же карте цветом покажите геосинклинальные структуры Атласских, Капских гор.

5. Проведите устный анализ карты месторождений полезных ископаемых Африки, сопоставляя ее с тектоническими, геологическими и физическими картами. Выявите закономерности распространения полезных ископаемых, по запасам которых материк занимает важнейшие места в мировых запасах (металлические, неметаллические, энергетические). Перечень важнейших месторождений полезных ископаемых по группам см. в «Практикуме по физической географии частей света» З.К.Виноградовой.

6. При анализе, в соответствии с легендой карт, определите приуроченность отдельных групп полезных ископаемых к типам тектонических структур. Целесообразно составить таблицу (табл. 43).

Таблица 43

Минеральные ресурсы	Тип структуры	Возраст пород	Тип пород	Важнейшие месторождения

Следует учесть, что месторождения некоторых ископаемых осадочного происхождения связаны с корами выветривания, и их формирование во многом определено палеогеографическими причинами.

2.8. Лабораторно-практическая работа ***«Климат Африки. Внутренние воды Африки»***

1. Нанесите на контурную карту положение основных барических центров, влияющих на климат, с обозначением давления, направления господствующих воздушных течений в январе и июле (стрелками красного и черного цвета, обозначив индексами тип и вид воздушных масс).

2. Нанесите на карту ход январских и июльских изотерм по территории материка. Какова зависимость температуры воздуха от близости моря, холодных и теплых морских течений, от высоты места над уровнем моря и от расположения горных хребтов? Приведите примеры.

3. На контурной карте Африки покажите раскраской разной интенсивности распределение годовых сумм осадков по следующей шкале: менее 100 мм, от 100 до 250 мм, от 250 до 500 мм, от 500 до 1 000 мм, от 1 000 до 2 000 мм и более 2 000 мм. Особо выделите самые «влажные» и самые «сухие» районы на материке, с указанием годовой суммы осадков, объясните причины различий в увлажнении этих территорий.

4. На контурной карте Африки проведите границы климатических поясов (сплошной линией) и областей (прерывистой линией) по Б.П.Алисову. Дайте краткую характеристику каждого пояса и его областей по следующим климатическим данным (см. табл. 44).

Таблица 44

Название климатических поясов и областей	Основные климатообразующие факторы	Тип и вид воздушных масс	Температурный режим		Увлажнение		$K = X/E$	Тип климата
			I	VII	год. осадки X , мм	исп. E , мм		

Примечание. X — осадки, E — испаряемость, K — коэффициент увлажнения.

Сделайте вывод о закономерностях изменения климатических условий внутри климатических поясов в зависимости от географического положения.

5. На основе проделанной работы по климату выявите части материка, где реки имеют: высокую постоянную водность; высокую летом и малую — зимой; высокую зимой и малую — летом; эпизодический сток: уэды (вади).

6. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших рек материка Африки — Нил, Конго, Нигер, Замбези, Оранжевая (табл. 45).

Таблица 45

Название реки	Длина, км	Площадь бассейна, тыс. кв. км	Местоположение		Основные притоки	Источник и питания	Гидротехнические сооружения
			истоков	устья			

7. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших озер Африки (табл. 46). В таблицу включите следующие озера Африки: Виктория, Танганьика, Ньяса, Чад, Рудольф, Тана. Составьте (устно) сравнительную характеристику озер по материалам таблицы.

Таблица 46

Название озера	Местоположение	Высота над уровнем моря	Площадь, тыс. кв. км	Наибольшая глубина, Н, м	Соленость, ‰	Хозяйственное использование	Генезис котловины

2.9. Лабораторно-практическая работа «Растительность, почвы, животный мир, географические пояса и зоны Африки»

1. На контурную карту Африки нанесите границы географических поясов и зон (см. «Географический атлас для учителей средней школы», с. 46).

2. Составьте (письменно) описание каждого географического пояса с точки зрения соотношения и смены в нем различных зон. В каждой зоне выявите зональные и аazonальные типы растительности и почв. Составьте перечень наиболее характерных представителей флоры и фауны и покажите, как изменяется видовой состав органического мира при переходе от одного материка к другому. Для Африки, где почти все пояса и зоны повторяются дважды, необходимо показать различия между северным и южным полушариями.

3. На основе анализа различных карт физико-географических атласов и рекомендованной литературы составьте таблицу следующих показателей для характеристики природных зон (табл. 47).

Географические пояса	Природные зоны, границы зон	Условия увлажнения				Типы климата	Типы почв	Типы растительности	Типичные представители фауны
		X	E	$K = X/E$	Продолжительность влажного и сухого периодов в месяцах				

2.10. Лабораторно-практическая работа
«Географическое положение Южной Америки.
Геологическое строение, полезные ископаемые»

1. Определите географические координаты крайних точек (северной, южной, западной, восточной) Южной Америки, расстояние между ними в градусах и километрах. Выявите черты сходства и различия в широтном положении указанных материков, определите связанные с ними особенности природы.

2. На основе анализа физических карт в атласах выявите черты сходства и различия в термических особенностях морских течений близ западных и восточных побережий Южной Америки, следствия влияния этих течений на природу сопредельных районов суши.

3. На контурной карте материка наметьте границы, покажите цветом и подпишите названия тектонических областей докембрийской, байкальской, герцинской и альпийской складчатостей. Закрасьте тектонические области общепринятыми тонами красок: докембрийские — красными, байкальские — серыми, герцинские — коричневыми, кайнозойские — желтыми.

4. При анализе карт в пределах платформенных районов выделите цветом и подпишите выступы (массивы, щиты) и впадины (синеклизы, бассейны) фундамента, выясните возраст и особенности

залегания в них горных пород; особо выделите впадины с мощным чехлом четвертичных отложений. **Щиты:** Восточно-Бразильский, Центральнo-Бразильский (Западно-Бразильский), Гвианский. **Впадины:** Ориноко, Амазонская, Ла-Платы (Чако-Пампы), Параны, Парнаибы, Патагонская плита.

5. На этих же картах цветом покажите геосинклинальные структуры Анд. Обратите внимание на наличие в пределах кайнозойского Андийского пояса палеозойских структур, а также интрузий и эффузий мелового и третичного возраста.

6. Проведите устный анализ карты месторождений полезных ископаемых Южной Америки, сопоставляя ее с тектоническими, геологическими и физическими картами. Выявите закономерности распространения полезных ископаемых, по запасам которых Южная Америка занимает важнейшие места в мировых запасах (металлические, неметаллические, энергетические). Перечень Важнейших месторождений полезных ископаемых по группам см. в «Практикуме по физической географии частей света» З.К.Виноградовой.

7. При анализе, в соответствии с легендой карт, определите приуроченность отдельных групп полезных ископаемых к типам тектонических структур. Целесообразно составить таблицу (табл. 48).

Таблица 48

Минеральные ресурсы	Тип структуры	Возраст пород	Тип пород	Важнейшие месторождения

Следует учесть, что месторождения некоторых ископаемых осадочного происхождения связаны с корами выветривания, и их формирование во многом определилось палеогеографическими причинами.

2.11. Лабораторно-практическая работа «Климат Южной Америки. Внутренние воды Южной Америки»

1. Нанесите на контурную карту материка положение основных барических центров, влияющих на климат, с обозначением

давления, направления господствующих воздушных течений в январе и июле (стрелками красного и черного цвета, обозначив индексами тип и вид воздушных масс).

Нанесите на карту ход январских и июльских изотерм по территории материка.

2. На контурных картах Южной Америки покажите раскраской разной интенсивности распределение годовых сумм осадков по следующей шкале: менее 100 мм, от 100 до 250 мм, от 250 до 500 мм, от 500 до 1 000 мм, от 1 000 до 2 000 мм и более 2 000 мм. Особо выделите самые «влажные» и самые «сухие» районы на материке с указанием годовой суммы осадков, объясните причины различий в увлажнении этих территорий.

3. На контурной карте Южной Америки проведите границы климатических поясов (сплошной линией) и областей (прерывистой линией) по Б.П.Алисову. Дайте краткую характеристику каждого пояса и его областей по следующим климатическим данным (см. табл. 49).

Таблица 49

Название климатических поясов и областей	Основные климатообразующие факторы	Тип и вид воздушных масс	Температурный режим		Увлажнение		$K = X/E$	Тип климата
			I	VII	год. осадки X , мм	исп. E , мм		

Примечание. X — осадки, E — испаряемость, K — коэффициент увлажнения.

Сделайте вывод о закономерностях изменения климатических условий внутри климатических поясов в зависимости от географического положения.

4. На основе проделанной работы по климату выявите части материка, где реки имеют: высокую постоянную водность; высокую летом и малую — зимой; высокую зимой и малую — летом.

5. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших рек материка (табл. 50).

Таблица 50

Название реки	Длина, км	Местоположение		Основные притоки	Источники питания	Объем годового стока, км ³
		истоков	устья			

В таблицу внесите следующие реки: Амазонка, Парана, Парагвай, Токантинс, Магдолена, Ориноко.

6. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших озер Южной Америки (табл. 51).

Таблица 51

Название озера	Местоположение	Высота над уровнем моря	Площадь, тыс. кв. км	Наибольшая глубина, Н, м	Соленость, ‰	Хозяйствен. использование	Генезис котловины

В таблицу включите следующие озера: Маракайбо, Титикака, Поопо.

2.12. Лабораторно-практическая работа
«Растительность, почвы, животный мир,
географические пояса и зоны Южной Америки»

1. На контурную карту Южной Америки нанесите границы географических поясов и зон (см. «Географический атлас для учителей средней школы», с. 46).

2. Составьте (письменно) описание каждого географического пояса с точки зрения соотношения и смены в нем различных природных зон. В каждой зоне выявите зональные и аazonальные типы растительности и почв. Дайте перечень наиболее характерных представителей флоры и фауны и покажите, как изменяется видовой состав органического мира при переводе от одного материка южного полушария к другому.

3. На основе анализа различных карт физико-географических атласов и рекомендованной литературы составьте таблицу следующих показателей для характеристики природных зон (табл. 52).

Таблица 52

Географические пояса	Природные зоны, границы зон	Условия увлажнения				Типы климата	Типы почв	Типы растительности	Типичные представители фауны
		X	E	$K = X/E$	Продолжительность влажного и сухого периодов в месяцах				

2.13. Лабораторно-практическая работа
«Географическое положение Австралии.
Геологическое строение и полезные ископаемые»

1. Определите географические координаты крайних точек (северной, южной, западной, восточной) Австралии, расстояние между ними в градусах и километрах. Выявите черты сходства и различия в широтном положении указанных материков, определите связанные с ними особенности природы.

2. На основе анализа физических карт в атласах выявите черты сходства и различия в термических особенностях морских течений близ западных и восточных побережий Австралии, следствия влияния этих течений на природу сопредельных районов суши.

3. Сравните Австралию с другими материками по преобладающим максимальным и минимальным высотам. По тектонической карте определите, к каким структурам приурочены наибольшие абсолютные высоты.

4. На основе анализа физических карт сравните орографическую структуру Южной Америки и Австралии. Сформулируйте выводы о сходстве и различиях между южными тропическими материками по их орографическому строению и гипсометрии.

5. На контурной карте материка наметьте границы, покажите цветом и подпишите названия тектонических областей докембрийской, байкальской, каледонской и герцинской складчатостей. Закрасьте тектонические области общепринятыми тонами красок.

6. При анализе карт в пределах платформенных районов выделите цветом и подпишите выступы (массивы, щиты) и впадины (синеклизы, бассейны) фундамента, выясните возраст и особенности залегания в них горных пород; особо выделите впадины с мощным чехлом четвертичных отложений. **Щиты:** Западно-Австралийский, Северо-Австралийский, Южно-Австралийский. **Синеклизы:** Юкла, Каннинг, Большой Артезианский бассейн, Амадеус.

7. Проведите анализ выполненных схем, отметьте черты сходства тектонического и геологического строения материков южно-го полушария.

8. Определите значение тектонического строения в формировании крупных морфоструктур материка (нагорий, плато, плоскогорий, равнин, хребтов).

9. Проведите устный анализ карты месторождений полезных ископаемых Австралии, сопоставляя ее с тектонической, геологической и физической картами. Выявите закономерности распространения полезных ископаемых, по запасам которых материк занимает важнейшие места в мировых запасах (металлические, неметаллические, энергетические). Перечень важнейших месторождений полезных ископаемых по группам см. в «Практикуме по физической географии частей света» З.К.Виноградовой. Следует учесть, что месторождения некоторых ископаемых осадочного происхождения связаны с корами выветривания, и их формирование во многом определено палеогеографическими причинами.

10. Выявите наиболее распространенные (по площади) типы морфоструктур, их территориальное размещение и связь с тектоническим строением.

11. Определите основные типы и формы морфоскульптурного рельефа на материке, выявите закономерности территориального размещения типов морфоскульптур и причины, их определяющие. Нанесите на контурную карту границы морфоскульптурных зон.

2.14. Лабораторно-практическая работа «Климат Австралии. Внутренние воды Австралии»

1. На контурной карте Австралии покажите раскраской разной интенсивности распределение годовых сумм осадков по следующей шкале: менее 100 мм, от 100 до 250 мм, от 250 до 500 мм, от 500 до 1 000 мм, от 1 000 до 2 000 мм и более 2 000 мм. Особо выделите самые «влажные» и самые «сухие» районы на материке, с указанием годовой суммы осадков; объясните причины различий в увлажнении этих территорий.

2. На основе анализа карт атмосферных осадков и их режима («Географический атлас для учителей средней школы», С. 41 или «Физико-географический атлас мира», С. 128—129) выявите типы режима дождей на материке и нанесите на контурную карту штриховкой районы: а) с круглогодичным увлажнением — с одним максимумом осадков, с двумя максимумами осадков;

б) с сезонным увлажнением — летним, зимним; в) с отсутствием осадков или редкими дождями.

3. На контурной карте Австралии проведите границы климатических поясов (сплошной линией) и областей (прерывистой линией) по Б.П.Алисову. Дайте краткую характеристику каждого пояса и его областей по следующим климатическим данным (см. табл. 53).

Таблица 53

Название климатических поясов и областей	Основные климатообразующие факторы	Тип и вид воздушных масс	Температурный режим		Увлажнение		$K = X/E$	Тип климата
			I	VII	год. осадки X , мм	исп. E , мм		

Примечание. X — осадки, E — испаряемость, K — коэффициент увлажнения.

Сделайте вывод о закономерностях изменения климатических условий внутри климатических поясов в зависимости от географического положения.

4. По физической карте составьте представление о закономерностях распределения речной сети по территории материка. Выявите районы с густой и редкой сетью рек; районы, лишённые рек. Определите, с какими факторами в Австралии связано чрезвычайно неравномерное распределение речной сети.

5. На основе проделанной работы по климату выявите части материка, где реки имеют: высокую постоянную водность; высокую летом и малую — зимой; высокую зимой и малую — летом; эпизодический сток: реки-крики.

6. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших рек Австралии — Муррей, Дарлинг (табл. 54).

Таблица 54

Название реки	Длина, км	Площадь бассейна, тыс. кв. км	Местоположение		Основные притоки	Источник и питания
			истоков	устья		

7. По физической карте выявите районы скопления озер в Австралии; определите преобладающие в каждом районе типы озер по генезису их котловин и особенностям водной массы. Выделите особо бессточные озера, назовите причины их формирования.

8. По картографическим, справочным и литературным источникам составьте таблицу крупнейших озер Австралии (табл. 55).

Таблица 55

Название озера	Местоположение	Высота над уровнем моря	Площадь, тыс. кв. км	Наибольшая глубина, Н, м	Соленость, ‰	Хозяйственное использование	Генезис котловины

В таблицу включите следующие озера Австралии — Эйр, Фром, Амадеус, Торренс, Гэрднер.

9. На контурную карту материка нанесите показатели годового стока рек (в мм слоя) с указанием (в таблице) объема речного стока

с материка. Выявите причины его неравномерного распределения по территории. Покажите (на конкретных примерах) зависимость речного стока от зонального распределения атмосферных осадков и устройства поверхности материка.

2.15. Лабораторно-практическая работа **«Растительность, почвы, животный мир,** **географические пояса и зоны Австралии»**

1. На контурную карту Австралии нанесите границы географических поясов и зон (см. «Географический атлас для учителей средней школы», с. 46).

2. Составьте (письменно) описание каждого географического пояса с точки зрения соотношения и смены в нем различных зон. В каждой зоне выявите зональные и аazonальные типы растительности и почв. Составьте перечень наиболее характерных представителей флоры и фауны и покажите, как изменяется видовой состав органического мира при переходе от одного материка к другому.

3. На основе анализа различных карт физико-географических атласов и рекомендованной литературы составьте таблицу следующих показателей для характеристики природных зон (табл. 56).

Таблица 56

Географические пояса	Природные зоны, границы зон	Условия увлажнения				Типы климата	Типы почв	Типы растительности	Типичные представители фауны
		X	E	$K = X/E$	Продолжительность влажного и сухого периодов в месяцах				

2.16. Список географической номенклатуры

Евразия	
Вулкан Гекла	Антиливан
Скандинавские горы (Галлхепегген)	Тавр
Возвышенность Смоланд	Анатолийское плоскогорье
Плато Норланд	Армянское нагорье
Маанселькя	Эльбрус
Северо-Шотланское нагорье	Загрос
Грампинские горы	Мекран
Пеннинские горы	Сулеймановы горы
Кембрийские горы	Гиндукуш
Нормандская возвышенность	Каракорум
Арденны	Куньлунь
Центральный массив	Алтынтаг
Рейнские Сланцевые горы	Наньшань
Вогезы	Цайдам
Шварцвальд	Тань-Шань
Гарц	Хентей
Тюрингенский Лес	Хангай
Рудные горы	Монгольский Алтай
Судеты	Гобийский Алтай
Чешский Лес	Гоби
Чешско-Моравская возвышенность	Большой и Малый Хинган
Малопольская возвышенность	Лёссовое плато
Пиренеи	Ордос
Иберийские горы	Циньлин
Каталонские горы	Няньлин
Андалузские горы	Бейшань
Альпы (Монблан)	Юньнань-Гуйчжоуское нагорье
Юрские горы	Гималаи
Приморские Альпы	Горы Сивалик
Пенинские Альпы	Тибет
Бернские Альпы	Гаты Западные

Высокий Тауэрн	Гаты Восточные
Низкий Тауэрн	Аннамские горы
Бескиды	Вулкан Кракатау
Татры Высокие и Низкие	Вулкан Фудзияма
Нагорье Бихор	Гаронская низменность
Трансильванские Альпы	Паданская низменность
Восточно-Сербские горы	Среднедунайская низменность
Аппенины	Нижнедунайская низменность
Вулкан Везувий	Плато Старая Кастилия
Динарские горы	Плато Новая Кастилия
Пинд	Андалузская низменность
Балканы	Арагонская равнина
Рила	Северо-Германская низменность
Родопы	Месопотанская низменность
Олимп	Джунгарская котловина
Левант	Марица
Великая Китайская равнина	Кызыл-Ирмак
Коромандельский берег	Иордан
Малабарский берег	Ефрат
Индо-Гангская низменность	Тигр
Красный бассейн	Шатт-эль-Араб
Гломма	Тарим
Северн	Сунгари
Темза	Ляхоэ
Сена	Хуанхэ
Луара	Вейхэ
Гаррона	Хуайхэ
Рона	Янцзы
Сонна	Инд
Рейн	Кабул
Мозель	Сатледж
Маас	Годовари
Неккар	Ганг
Майн	Джамна
Рур	Брахмапутра

Эмс	Меконг
Везер	Менам
Эльба	Салуин
Влатва	Иравади
Шпрее	Инари
Одра	Сайма
Варта	Пяйянне
Висла	Венерн
Сан	Веттерн
Буг	Меларен
Дунай	Женевское
Изар	Боденское
Инн	Цюрихское
Морава	Вардар
Драва	Комо
Тиса	Гарда
Сава	Балатон
Искыр	Ван
Прут	Туз
Дуэро	Резайе
Тахо	Мертвое море
Гвадиана	Лобнор
Гвадалквивир	Хубсугул
Эбро	Кукунор
По	Далайнор
Арно	Дунтинху
Тибр	Поянху
Струма	
Северная Америка	
Кордильеры	Св. Лаврентия
Хребет Брукс	Гудзон
Алеутский хребет	Ниагара
Аляскинский хребет	Рио-Гранде
Горы Маккензи	Юкон
Святого Ильи	Кускокуим
Юконское плато	Макензи

Береговой хребет	Атабаска
Скалистые горы	Невольничья
Каскадные горы	Пис-Ривер
Вулкан Рейнир	Саскачеван
Береговые хребты	Фрейзер
Сьерра-Невада	Колумбия
Колумбия	Снейк
Большой Бассейн	Сакраменто
Плато Колородо	Сан-Хуакин
Мексиканское нагорье	Колорадо
Западная Сьерра-Мадре	Хила
Восточная Сьерра-Мадре	Манагуа
Южная Сьерра-Мадре	Горы Уошито
Вулкан Попокатепетль	Аппалачи
Вулкан Орисаба	Аппалачское плато
Плато Озарк	Аллеганы
Миссисипи	Голубой хребет
Миссури	Пидмонт
Йелоустон	Великие равнины
Плат	Плато Миссури
Арканзас	Плато Эдвардс
Ред-Ривер	Плато Льяно-Эстакадо
Огайо	Центральные равнины
Теннесси	Миссисипская низменность
Примексиканская низменность	Эри
Приатлантическая низменность	Онтарио
Верхнее	Большое Медвежье
Мичиган	Большое Невольничье
Гурон	Большое Соленое
	Никарагуа
Южная Америка	
Гвианское нагорье	Амазонка
Рорайма вершина	Мараньон
Бразильское нагорье	Жапура
Анды	Укаяли
Карибские Анды	Риу-Негру

Эквадорские Анды	Журуа
Котопахи вершина	Пурус
Чимборасо вулкан	Мадейра
Сангай вулкан	Тапажос
Береговая Кордильера	Ориноко
Западная Кордильера	Мега
Ильямпу вершина	Магдалена
Аконкагуа вершина	Сан-Франсиску
Предкордильеры	Уругвай
Патогонское плато	Токантис
Центральная Кордильера	Парана
Андийское плато	Рио-Негро
Юнгас	Парагвай
Кордельера-де-Мерида	Ла-Плата
Восточная Кордильера	Маракайбо
Оринокая низменность	Титикака
Амазонская низменность	Поопо
Возвышенность Пантонал	Патус
Равнины Маморе	Лагоа-Мерин
Гран-Чако	Уругвай
Ла-Платская низменность	
Африка	
Кьегга	Эфиопское нагорье
Мобуту-Сесе-Секо	Пик Маргерита
Иди-Амин-Дада	Гора Кения
Киву	Килиманджаро
Танганьика	Плато Уганда
Мверу	Плато Калахари
Ньяса	Драконовы горы
Виктория	Касаи
Атласские горы	Уэли-Убанги
Эр-Риф	Нигер
Телль-Атлас	Бенуэ
Высокий Атлас	Сенегал
Средний Атлас	Шари
Антиатлас	Замбези

Сахарский Атлас	Лимпопо
Тубкаль	Оранжевая
Ахаггар	Вааль
Тибести	Чад
Кардофан	Тана
Дарфур	Рудольф
	Карру
	Высокий Велд
	Капские горы
	Впадина Катгара
	Котловина Чад
Австралия	
Кимберли плато	Фицрой
Плато Баркли	Флиндерс
Хребет Макдонелл	Эйр-Крик
Хребет Масгрейв	Купер-Крик
Большой Артезианский бассейн	Муррей
Большой Водораздельный хребет	Дарлинг
Австралийские Альпы	Маррамбиджи
Косцюшко гора	Фром
Равнина Налларбор	Амадеис
	Эир

3. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

3.1. Лабораторно-практическая работа *«Географическое положение России»*

1. Нанесите на контурную карту сухопутные и морские государственные границы России и названия пограничных государств.

2. Обозначьте на контурной карте крайние точки России и СНГ с указанием их координат: северные — м.Челюскин (материковая) и м.Флигели (островная); западная — Балтийская коса в Гданьском заливе; южные — гора Базардюзю (Россия) и район пос. Кушка (СНГ); восточные — м.Дежнева (материковая) и о.Рудольфа (островная).

3. Обозначьте на контурной карте экстремальные гипсометрические отметки: гора Эльбрус (5 643 м), пик Коммунизма (7 495 м), впадина Карагие (-132 м).

4. Обозначьте на контурной карте следующие географические объекты, расположенные вдоль границ России и СНГ: залив Варангер-фьорд, возвышенность Маанселькя, Финский залив, р.Нарва, Гданьский залив, Белорусская гряда, Полесье, р.Западный Буг, Подольская возвышенность, р.Тиса, р.Прут, Килийское гирло, Керченский пролив, р.Псоу, р.Терек, гора Казбек (5 033 м), р.Самур, р.Аракс, Талышские горы, р.Атрек, хр.Копетдаг, р.Теджен, Бадхыз, возв. Карабиль, р.Пяндж, р.Памир, хребты Сарыкольский и Какшаал-Тоо, пик Победы (7 439 м), хребты Кетмень, Джунгарский, Алатау, Тарбагатай, Саур, реки Ишим, Иртыш, хребты Сайлюгем, Западный и Восточный Танну-Ола, Восточный Саян, нагорье Сангилен, реки Селенга, Аргунь, Амур, Уссури, оз.Ханка, залив Посьета, проливы Лаперуза и Кунаширский, Малая Курильская гряда, Командорские о-ва, Берингов пролив, о.Ратманова, архипелаги Земля Франца-Иосифа, Северная Земля, Новосибирские о-ва, Новая Земля, о.Врангеля.

3.2. Лабораторно-практическая работа «Тектоника»

1. Нанесите на контурную карту разновозрастные складчатые комплексы:

- древние складчатые пояса архейско-протерозойской (докембрийской) складчатости (2 600—600 млн. лет), включающие Восточно-Европейскую и Сибирскую платформы;

- пояс каледонской складчатости (середина кембрия — начало девона);

- пояс герцинской (варисской) складчатости (поздний девон — конец перми);

- пояс мезозойских складчатостей (киммерийская и ларамийская складчатости, протекавшие в конце триаса — юры и конце мела — начале палеогена соответственно);

- кайнозойский складчатый пояс.

2. Обозначьте на контурной карте тектонические структуры:

- Балтийский, Украинский, Анабарский, Алданский докембрийские щиты (выходы кристаллических пород фундамента платформ);

- Московскую, Печорскую, Прикаспийскую, Тунгусскую и Вилуйскую синеклизы;

- Белорусскую и Воронежскую антеклизы;

- эпипалеозойские плиты (Скифская, Западно-Сибирская, Турайская) и эпипалеозойский щит (Казахский мелкосопочник).

3. Нанесите на карту границы Евразийской, Северо-Американской, Охотоморской, Амурской и Тихоокеанской литосферных плит в пределах России и СНГ.

3.3. Лабораторно-практическая работа «Климат России»

1. Нанесите на контурную карту изолинии среднемесячной температуры воздуха:

- в январе (-36° , -32° , -28° , -24° , -20° , -16° , -12° , -8° , 0°);

- в июле (0° , 4° , 8° , 12° , 16° , 20° , 28°).

Объясните распределение температуры воздуха в январе и июле с указанием основных факторов распределения.

2. Покажите на контурной карте распределение давления воздуха изолиниями (тонально):

— 1 040, 1 030, 1 024, 1 006 гПа для января;

— 1 000, 1 006, 1 012 гПа для июля.

Объясните распределение давления воздуха в эти месяцы на основе выявленных факторов давления.

3. Покажите на карте господствующие траектории циклонов в январе и июле. Объясните сезонную динамику путей циклонов.

4. По соответствующей климатической карте определите величины годового радиационного баланса в пунктах Петрозаводск, Архангельск, Москва, Ростов, Диксон, Анадырь, Кызыл, Иркутск, Владивосток, Душанбе.

5. Определите годовые суммы осадков для пунктов (см. выше).

3.4. Лабораторно-практическая работа «Реки России»

1. Сделайте краткое письменное описание бассейна реки с использованием следующих, определенных по картам Атласа мира (М., 1964), характеристик:

1) средний многолетний сток реки (в л/с с км²) (с. 112);

2) минимальный 30-дневный зимний сток реки обеспеченностью 80% (в л/с с км²) (с. 113);

3) средний слой стока весеннего половодья (с. 113);

4) количество осадков в бассейне реки (с. 102);

5) продолжительность периода отсутствия льда (с. 114) и сумма температур воздуха за период со средними суточными температурами выше 10° (с. 100);

6) начало и продолжительность периода ледостава (с. 114);

7) характер растительного покрова (с. 108) и почв (с. 104).

2. Дайте системное объяснение данным характеристикам в связи с географическими условиями речного бассейна.

3.5. Лабораторно-практическая работа «Моря России»

1. Составьте письменную сравнительную характеристику морей (океанов) по следующему плану:

- 1) географическое положение, особенности, площадь, распределение глубин;
- 2) тектонические структуры котловин и побережья;
- 3) климатические особенности;
- 4) характеристики материкового стока;
- 5) океанологические характеристики;
- 6) морфоструктуры и морфоскульптуры побережья.

При описании по картам Атласа мира (М., 1964) определите для заданных морей следующие характеристики:

- а) затраты тепла на испарение (с. 24);
- б) годовое количество осадков (с. 43);
- в) годовой радиационный баланс (с. 23);
- г) температура поверхностных вод (с. 44);
- д) соленость поверхностных вод (с. 46);
- е) плотность поверхностных вод (в изопиктах) (с. 48—49);
- ж) речной сток (с. 61);
- з) морфоструктуры и морфоскульптуры побережья (Атлас СССР, с. 94).

2. Постройте батиметрические профили сравниваемых морей.

3. Выучите и нанесите на контурную карту номенклатуру.

Моря: Азовское, Аральское, Балтийское, Баренцево, Белое, Берингово, Восточно-Сибирское, Каспийское, Карское, Лаптевых, Охотское, Черное, Чукотское, Японское.

Рельеф дна: впадины Дерюгина, Дербентская, Новоземельская, Тинро, Центральная; котловины Амундсена, Подводников, Алеутская, Командорская, Курильская; желоба Курило-Камчатский, Святой Анны, Воронина; хребты Ширшова, Ломоносова, Менделеева; возвышенности Академии Наук СССР, Обручева, Персея.

Проливы: Керченский, Горло Белого моря, Маточкин Шар, Карские Ворота, Югорский Шар, Шокальского, Вилькицкого, Санникова, Дмитрия Лаптева, Благовещенский, Красной Армии, Лонга, Малыгина, Берингов, Кунаширский, Невельского, Литке, Советский, Буссоль, Фриза, Крузенштерна, Лаперуза, Татарский, Екатерины, Южно-Курильский.

Заливы: Темрюкский, Таганрогский, Таманский, Куршский, Калининградский, Финский, Онежская губа, Кандалакшский, Двинская губа, Мезенская губа, Чешская губа. Печорская губа,

Хайпудырская губа, Кольский, Анадырский, Креста, Олюторский, Камчатский, Кроноцкий, Корфа, Авачинский, Гижигинская губа, Пенжинская губа, Шелихова, Удская губа, Сахалинский, Терпения, Аниза, Кара-Богаз-Гол, Казахский, Красноводский, Туркменский, Комсомолец, Мангышлакский, Кизлярский, Хатангский, Оленёкский, Янский, губа Буор-Хая, Куба, бухта Тикси, Чаунская губа, Гусиная губа, Байдарацкая губа, Обская губа, Тазовская губа, Гыданская губа, Енисейский, Пясинский, Таймырский, Толля, Петра Великого, Посыета, Уссурийский, Находка, Колючинская губа.

Полуострова: Керченский, Крымский, Таманский, Рыбачий, Кольский, Онежский, Канин, Югорский, Ямал, Явай, Гыданский, Мамонта, Таймыр, Камчатка, Камчатский, Чукотский, Олюторский, Тайгонос, Апшеронский, Мангышлак, Бузачи, Аграханский, Челекен.

Мысы: Анива, Елизаветы, Терпения, Лопатка, Дежнёва, Наварин, Эванс, Челюскин, Канин Нос, Тюлений, Чукотский, Желания, Кроноцкий.

Острова: архипелаг Земля Франца-Иосифа (Земля Александры, Земля Георга, Рудольфа, Земля Вильчека, Белая Земля, Грейм-Белл), Колгуев, Вайгач, Белый, Сибирякова, Олений, Диксон, Арктического Института, Сергея Кирова, Норденшельда, Известий ЦИК, архипелаг Северная Земля (Шмидта, Пионер, Комсомолец, Октябрьской Революции, Большевик), Ушакова, Визе, Новосибирские острова (Анжу, Новая Сибирь, Фаддеевский, Котельный, Бельковский, Де-Лонга, Ляховские), Медвежьи, Айон, Врангеля, Шантарские (Большой Шантар, Феклистова, Прокофьева), Кадагинский, Командорские (Беринга, Медный), Сахалин.

3.6. Лабораторно-практическая работа «Физико-географическое районирование»

1. Нанесите на контурную карту выделяемые физико-географические страны: а) Восточно-Европейская (Русская) равнина, б) Балтийский кристаллический щит, в) Урал, г) Западно-Сибирская равнина, д) Средняя Сибирь, е) Северо-восточная Сибирь, ж) Камчатско-Курильская вулканическая страна, з) Амуро-Сахалинская, з) Алтайско-Саянская горная страна, и) Байкальская

горная страна, к) Туранская равнина л) Казахская складчатая страна, м) Среднеазиатская горная страна.

2. На примере предложенной физико-географической страны объясните целесообразность ее выделения в данных границах на основе однородных географических признаков. При этом следует пользоваться следующим определением: *Страна — это обширная часть материка, соответствующая крупной тектонической структуре и единая в орографическом отношении, характеризующаяся общностью макроциркуляционных процессов и своеобразной структурой географической зональности (набором природных зон или высотных поясов)*. Покажите действительную однородность географических признаков, лежащих в основе выделения данной физико-географической страны.

3. Обозначьте на контурной карте природные зоны: арктических пустынь, тундры, лесотундры, лесную (с подзонами тайги, смешанных и широколиственных лесов), лесостепную, степную, полупустынь, пустынь и субтропиков.

4. Определите физико-географические страны, в пределах которых широтная зональность слабо выражена; дайте объяснение этому.

3.7. Лабораторно-практическая работа **«Рельеф Русской равнины»**

1. Нанесите на контурную карту названия элементов орографии.

Возвышенности: Западно-Карельская, Тихвинская гряда, Валдайская, Смоленско-Московская, Минская, Волынская, Подольская, Приднепровская, Онежская гряда, Беломорско-Килийское плато, кряж Ветреный пояс, Коношская, Клинско-Дмитровская гряда, Галичская, Калачская, Канин Камень, Северные Увалы, Тиманский кряж, Верхнекамская, Бугульминско-Белебеевская, Общий Сырт, Приволжская, Ергени, Донецкий кряж, Приазовская, Приднепровская, Ставропольская.

Низменности: Северо-Двинская, Печорская, Молого-Шексинская, Приильменская, Западно-Двинская, Полесье, Приднепровская, Окско-Донская, Мещёра, Причерноморская, Азово-Кубанская, Прикаспийская.

2. Покажите на контурной карте водоразделы морей: Баренцева, Белого, Балтийского, Черного, Азовского, Каспийского.

3. Письменно ответьте на вопрос: какие крупные орографические элементы находятся на территории бассейнов каждого из морей?

3.8. Лабораторно-практическая работа «Реки Русской равнины»

1. Подпишите на контурной карте **реки**:

Северная Двина (Пинега, Юла, Выя, Вычегда, Выледь, Сысола, Вага, Устья, Сухона, Юг, Луза), Печора (Суда, Пижма, Ижма, Ухта, Лыжа, Лая, Уса, Щугер, Илыч), Онега, Нова, Свирь, Волхов, Метя, Ловать, Шелонь, Западная Двина (Межа), Неман, Прут, Днестр, Южный Буг, Западный Буг, Днепр (Припять, Птичь, Стырь, Горынь, Ясельда, Дна, Березина, Сож, Десна, Остёр, Сейм, Снов), Волга (Ока, Мокша, Пара, Клязьма, Лех, Сура, Кама, Вятка, Ветлуга, Унжа, Межа, Илеть), Эмба, Дон (Сосна, Северский Донец, Медведица, Хопёр, Бузулук, Ворона, Битюг, Воронеж).

2. Письменно ответьте на вопросы:

— Через какие возвышенности и низменности, между какими бассейнами рек проходят водоразделы морей, омывающих равнину?

— Какие крупные реки и их притоки первого порядка относятся к каждому морскому бассейну?

3.9. Лабораторно-практическая работа «Климат Русской равнины»

1. По данным таблицы 57 постройте столбиковые диаграммы величин годового количества осадков и испаряемости для приведенных пунктов; рассчитайте значения коэффициента увлажнения.

Диаграммы строятся в масштабе 1 см — 200 мм и помещаются на карте у соответствующих пунктов; рядом приводятся полученные коэффициенты увлажнения.

Таблица 57

Климатические показатели для Русской равнины

Пункты	Средняя температура воздуха, °С		Годовая сумма осадков, мм	Годовая величина испаряемости, мм
Архангельск	-12,3	15,3	470	более 300
Кола	-11,6	12,3	360	более 250
Петрозаводск	-9,9	16,5	532	350
Тверь	-10,0	17,5	575	350
Москва	-9,8	18,0	620	более 400
Тула	-9,5	19,0	675	450
Ростов на Дону	-6,0	23,0	593	700
Краснодар	-1,6	23,3	711	910

2. По данным таблицы 57 рассчитайте и приведите в таблице горизонтальные градиенты температуры воздуха (*град. на 100 км*) в январе и июле для заданных пунктов.

3. По данным таблицы 58 постройте секторные диаграммы повторяемости различных типов воздушных масс на Русской равнине и в других регионах.

Таблица 58

Повторяемость типов воздушных масс в различных частях СНГ
(в % от всех дней в году)

Пункт	Типы воздушных масс					
	кУВ	мУВ	кАВ	мАВ	кТВ	мТВ
Петрозаводск	36,2	27,2	12,0	23,4	1,0	0,2
Сыктывкар	46,7	13,7	19,0	19,0	1,6	0,1
Москва	52,6	20,5	8,7	12,1	5,4	0,5
Днепропетровск	53,7	14,3	5,0	6,2	9,0	11,5
Тобольск	52,4	3,8	33,3	7,6	4,9	0
Якутск	51,0	0	48,6	0	0,4	0
Владивосток	46,3	25,8	24,0	0,1	0,9	2,9
Самарканд	63,6	0	8,8	0,1	27,5	0,1

3.10. Лабораторно-практическая работа «Кавказ»

1. Постройте комплексные физико-географические профили через Западный Кавказ (по линии Ставрополь — Зугдиди), Центральный Кавказ (Пятигорск — Чиатура), Восточный Кавказ (Махачкала — Мингечаур). Дайте сравнительный анализ профилей.

Методика построения профиля: По гипсометрической шкале строится орографический профиль, для которого подбираются оптимальные горизонтальный и вертикальный масштабы. При этом указываются основные географические объекты, расположенные по линии профиля (хребты, вершины, долины, ледники и т.п.). Под орографический профиль подводится геологическая основа. Над орографическим профилем помещается кривая распределения годовых сумм осадков с соответствующей шкалой. Ниже в виде немасштабных полос условными знаками (тонально) отображаются сведения о почвах и растительности. Здесь же помещается легенда.

2. По данным таблицы 59:

1) Вычислите доли осадков холодного и теплого периодов для заданных пунктов и объясните их территориальное изменение;

2) Рассчитайте вертикальные градиенты осадков ($\text{мм}/100 \text{ м}$) в различных частях Кавказа для годовых сумм, а также для сумм осадков холодного и теплого периодов;

3) Определите вертикальные градиенты температуры ($\text{град.}/100 \text{ м}$) в январе и июле для заданных пар станций;

4) Вычислите горизонтальный градиент средней месячной температуры воздуха ($\text{град.}/100 \text{ км}$) на участке Гужерипль — Владикавказ в январе и июле.

Таблица 59

Метеорологическая характеристика пунктов Гужерипль, Зубровый парк и т.д.

Пункты	Высота, м	Температура воздуха, °С		Осадки, мм	
		январь	июль	Холодный период (XI—III)	Теплый период (IV—X)
Гужерипль	668	-1,8	18,2	481	685
Зубровый Парк	1 442	-2,6	15,0	361	589

Красная Поляна	566	0,5	19,7	1 023	926
Ачишхо	1 880	-4,8	12,7	1 756	1 414
Теберда	1 328	-3,2	15,6	252	485
Клухорский пер.	2 037	-5,1	12,9	705	1 005
Терскол	2 150	-7,4	11,5		
Эльбрус	4 250	-19,1	-1,4		
Тбилиси	403	1,0	24,3	122	378
Казбеги	3 653	-14,5	3,5	347	815
Владикавказ	668	-4,5	19,9	146	680
Мамисонский пер.	2 854	-11,6	7,8	289	542

3. Выучите и нанесите на контурную карту номенклатуру.

Хребты: Лесистый, Пастбищный, Скалистый, Передовой, Божовой, Терский, Сунженский, Богосский, Нукаль, Самурский, Гагрский, Бзыбский, Абхазский, Кодорский, Сванетский, Эгрисский, Лечхумский, Картлийский, Месхетский (Аджаро-Имеретинский), Шавшетский, Триалетский, Южно-Грузинское нагорье, Джавахетский, Зангезурский, Карабахский, Тальшские горы.

Вершины: Тхаб (905 м), Шесси (1 839 м), Аутль (1 855 м), Фишт (2 867 м), Чугуш (3 238 м), Большой Тхач (2 368 м), Агепста (3 256 м), Пшиш (3 290 м), Домбай-Ульген (4 046 м), Эльбрус, Ушба (4 700 м), Дыхтау (5204 м), Казбек, Базардюзю (4 466 м), Бабадаг (3 629 м), Арагац (4 090 м), Кёмюркёй (2 477 м).

Перевалы: Гойтх, Клухорский, Мамисонский, Крестовый.

Низменности и равнины: Азово-Кубанская, Северо-Дагестанская, Приморская, Колхидская, Картлийская, Морское плоскогорье, Алазанская долина, Ширванская равнина, Кура-Араксинская.

Реки: Белая, Малая и Большая Лаба, Уруп, Большой и Малый Зеленчук, Теберда, Кубань, Кума, Уалка, Баксан, Чирек, Ардон, Терек, Сунжа, Аргун, Судак, Гюльгергай, Самуф, Сумгаит, Мзымта, Псоу, Бзыбь, Кодори, Мinguри, Риони, Кура, Арагви, Алазани, Чорох, Раздан, Аракс.

4. Нанесите на карту единицы физико-географического районирования Кавказа: **горные области** (Большой Кавказ, межгорные

Закавказья, Малый Кавказ) и *провинции* (Западное Предкавказье — Прикубанская, Восточное Предкавказье — Кумско-Терская, Северный склон — куэсты, Ванадний Кавказ, Центральный Кавказ, Восточный Кавказ, Колхидская, Куринская, Малый Кавказ, Джавахетско-Армянское нагорье). Обоснуйте подобное физико-географическое районирование.

3.11. Лабораторно-практическая работа «Уральская горная страна»

1. По картам определите расстояние от побережья Атлантического океана (Амстердам) и от западной государственной границы России (Калининград) до западного склона Урала (Уфа); от восточного склона Урала (Челябинск) до побережья Тихого океана (Аян), от северной оконечности Пай-Хоя до южной оконечности (Мугоджар). Определите также, какая часть Урала лежит за полярным кругом.

2. На контурной карте покажите границы Пай-Хоя, Полярного, Приполярного, Северного, Среднего, Южного Урала и Мугоджар. Определите, в районе каких вершин проходят границы между этими частями Урала.

3. По карте растительности определите, где, у каких пунктов и на какой широте пересекает Урал границы растительных зон и как эти границы проходят на Урале. Объясните, почему в осевой части Урала наблюдается смещение границы растительных зон.

4. Нанесите на контурную карту и выучите номенклатуру.

Хребты, вершины, плато: Пай-Хой, Море-Из (467 м), Константинов Камень (492 м), Пай-Ер (1 499 м), кряж Чернышёва, Сабля (1 425 м), Народная (1 895 м), хребет Саледы, Неройка (1 646 м), Тельпос-Из (1 617 м), Денежкин Камень (1 493 м), Качканар (883 м), Коржаковский Камень (1 569 м), Хариусная (864 м), Бджид Парма, Высокая Парма, Уфимское плато, Полюдов кряж, Юрма (1 002 м), Урал-Тау, Большой Ирмель (1 586 м), Большой Ямантау (1 638 м), Губердинские горы, Зилаирское плато, Мугоджары.

Реки, озера: Кара, Уса, Хулга, Шугер, Илыч, Северная Сосьва, Печора, Лозьва, Сосьва, Чусовая, Сылва, Тагил, Миасс, Белая,

Уфа, Юрюзань, Сакмара, Урал, Орь, Илек, оз.Большое Миассово, оз.Турго-як, Аргазинское водохранилище.

3.12. Лабораторно-практическая работа «Западная Сибирь»

1. Нанесите на контурную карту и выучите номенклатуру.

Возвышенности: Северо-Сосьвинская, Гыданская гряда, Сибирские Увалы, Верхнетазовская, Приобское плато.

Равнины: Среднеобская низменность, Кондинская низменность, Кетско-Тымская равнина, Ишимская равнина, Тургайская ложбина, Васюганская равнина, Барабинская низменность, Кулундинская равнина.

Реки: Томь, Чулым, Кеть, Тым, Вах, Аган, Пим, Лямин, Назым, Казым, Полуй (правые притоки Оби); Алей, Парабель, Васюган, Б.Юган, Б.Салым, Иртыш, Сев.Сосьва, Сось, Щучья (левые притоки Оби); Омь, Тара, Демьянка (правые притоки Иртыша); Ишим, Тобол (с Тавдой и Турой), Конда (левые притоки Иртыша); Кемь, Турухан, Б.Хета (левые притоки Енисея); Надым, Пур, Таз.

Озера: Убинское, Чаны, Кулундинское.

2. Дайте письменный анализ карт четвертичных отложений, оледенения и многолетней мерзлоты Западно-Сибирской равнины, сопоставив эти карты. Для анализа заполните таблицу 60:

Таблица 60

Граница максимального распространения четвертичных трансгрессий	Граница проходит:
Граница среднечетвертичного Самаровского оледенения	Граница проходит:
Граница второго среднечетвертичного Тазовского оледенения	Граница проходит:
Граница первого среднечетвертичного Зырянского оледенения	Граница проходит:
Южная граница современного подземного оледенения	Граница проходит:
Южная граница подземного льда в эпоху максимального оледенения	Граница проходит:

3. Постройте комплексные физико-географические профили по линиям о.Белый — Петропавловск (вдоль 70° в.д.) и Диксон — Семипалатинск (вдоль 80° в.д.). На профиле отразите: орографию; основные географические объекты, геологическое строение, характер геоморфологических процессов (генетические типы рельефа), природные зоны, климат (характеристики солнечной радиации, годовые температуры воздуха, амплитуды температур воздуха, осадки, высоты снежного покрова), растительность, почвы. Определите протяженность каждой природной зоны в пределах профиля.

3.13. Лабораторно-практическая работа «Средняя Сибирь»

1. На контурную карту нанесите тектонические структуры (табл. 61) и заполните таблицу:

Таблица 61

Геология Средней Сибири

Тектонические структуры	Возраст породы	Форма рельефа	Полезные ископаемые	
			название	месторождение
I. Сибирская платформа 1. Анабарский щит 2. Алданский щит 3. Тунгусская синеклиза 4. Вилуйская синеклиза 5. Ангара-Ленский прогиб 6. Хатангская впадина II. Пояс каледонской и герцинской складчатостей III. Предверхоянский краевой прогиб				

2. По картам составьте краткую письменную характеристику природных зон Средней Сибири. В пределах зон выявите особенности высотной поясности горных систем (Бырранга, плато

Путорана, Анабарского плато, Алданского нагорья). Описание проводите по следующему плану.

1) Географическое положение горной системы и природной зоны.

2) Основные типы рельефа и их геологическое строение.

3) Климат (характеристики радиации, температуры, осадки и т.п.).

4) Почвенно-растительный покров (типы растительности, лесообразующие породы).

5) Структура высотной поясности (с указанием высот).

6) Сравнительный анализ природных зон Средней Сибири с соответствующими зонами Западной Сибири (сходство, различие).

3. На контурной карте надпишите и выучите номенклатуру.

Горы и плоскогорья: Алданское нагорье, Ангарский кряж, Бырранга, Енисейский кряж (Енашимский Полкан, 1104 м), Илимский хребет, Лено-Ангарское плато, кряж Прончищева, плато Путорана, плато Сыверма, Приленское плато, Среднесибирское плоскогорье, Тунгусское плато, Центрально-Тунгусское плато, кряж Чекановского.

Низменности: Берег Прончищева, Берег Харитона Лаптева, Северо-Сибирская, Центрально-Якутская.

Реки: Алдан (Амга), Анабар, Ангара (Илим, Бирюса, Тасеева), Верхняя Таймыра, Лена (Алдан, Вилюй, Керенга, Кута), Нижняя Таймыра, Нижняя Тунгуска, Оленек, Подкаменная Тунгуска, Пяси́на, Хатанга (Котуй, Хета).

Озера и водохранилища: Ессей, Кета, Лама, Пясино, Таймыр, Хантайское, Братское водохранилище, Усть-Илимское водохранилище.

3.14. Лабораторно-практическая работа «Северо-Восточная Сибирь»

1. Составьте письменное описание заданной физико-географической области по следующему плану:

1) геологическое строение и рельеф (в том числе генетические типы рельефа);

2) климатические особенности;

- 3) гидрографическая сеть (в том числе наледи);
 - 4) характер почвенно-растительного покрова;
 - 5) широтно- и высотно-зональные особенности ландшафта.
2. Нанесите на контурную карту и выучите номенклатуру.

Хребты: Алюйский, Верхоянский (Хараулахский, Орулган), Джугджур, Искатень, Кулар, Момский, Омсукчанский, Полоусный, Пэкульней, Сетте-Дабан, Сунтар-Хаята (Мус-Хая, 2 959 м), Тас-Хаяхта, Ула-хан-Чистай (Победа, 3 147 м), Черского, Юдомский, Эквиватапский.

Плоскогорья, нагорья: Алазейское, Анадырское, Колымское нагорье, Майское нагорье, Оймяконское нагорье, Чукотское нагорье, Юкагирское, Юдомское, Эльгинское, Янское.

Низменности, равнины: Абыйская низменность, Амгуэмская впадина, Колымская низменность, Момо-Селенняхская впадина, Ожюгинский дол, Яно-Индибирская низменность.

Реки: Алазая, Амгуэма, Анадырь, Индигирка (Мома, Селениях), Колыма (Омолон, Б.Анюй, М.Анюй), Мая, Омолой, Охота, Пенжина, Чаун, Яна.

3.15. Лабораторно-практическая работа **«Горы Южной Сибири»**

1. Составьте письменное описание природных зон и высотных поясов Алтая (Центральный Алтай), Кузнецкого Алатау, Восточного Саяна, гор Забайкалья (Кадарский хребет) по плану. Объясните причины различий высотной поясности.

2. Надпишите на контурной карте и выучите номенклатуру.

Хребты: Салаирский кряж, Кузнецкий Алатау, Колыванский, Кальбинский, Ульбинский, Холзун, Листвяга, Катунский (Белуха, 4 506 м), Тиректинский, Долго, Северо-Чуйский, Южно-Чуйский, Курайский, Чулышманское нагорье, Абаканский, Шапшальский, Западный и Восточный Танну-Ола, Саянский, Крыжина, Удинский, Академика Обручева, Большой Саян (Мунку-Сардык, 3 491 м), Тункинские Гольцы (Алтайско-Саянская страна), Приморский, Байкальский, Хамар-Дабан, Улан-Вургасы, Баргузинский, Яблоновый, Икатский, Южно-Муйский, Северо-Муйский,

Каларский, Кодар (3 073 м), Олёкминский Становик, Борщовочный, Становой (Байкальская страна).

Нагорья, плоскогорья: Плоскогорье Укок, нагорье Сангилен, Становое нагорье, Витимское плоскогорье, Северо-Байкальское нагорье, Патомское нагорье, Олёкмо-Черское нагорье.

Межгорные котловины: Кузнецкая, Уймонская степь, Курайская степь, Чуйская степь, Минусинская, Тувинская.

Реки: Бухтарма, Катунь, Бия (Башкаус, Чулышман), Лена, Енисей (Малый и Большой Енисей), Абакан, Иркут, Ангара, Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин, Витим (Мама), Чара, Олёкма, Шилка (Онон, Ингода, Нерча), Аргунь.

Озера: Зайсан, Маркаколь, Телецкое, Байкал, Красноярское водохранилище.

3. На контурную карту нанесите тектоническое строение Алтайско-Саянской и Байкальской горных стран. Условными знаками покажите размещение полезных ископаемых.

3.16. Лабораторно практическая работа «Дальний Восток»

1. Составьте схему физико-географического районирования. Обоснуйте выделение таксономических единиц районирования: Камчатско-Курильская вулканическая страна (с областями Анадырско-Корякской, Камчатской, Курильской) и Амуро-Сахалинская страна (с областями Удско-Джагдинской, Буреинской, Приамурские равнины, Сихотэ-Алинь, Сахалин).

2. Надпишите на контурной карте и выучите номенклатуру.

Хребты: Баджальский, Буреинский, Восточно-Сахалинский (Лопатина, 1 609 м), Восточный (Ганальские Востряки, Кумроч, Валагинский), Джагды, Западно-Сахалинский, Корякское нагорье (Ледяная, 562 м), Синий, Сихотэ-Алинь, Срединный, Тукурингра, Ям-Алинь.

Равнины: Амурско-Зейское плато, Анадырская низменность, Западно-Камчатская низменность, Зейско-Буреинская равнина, Пенжинская низменность, Паропольский дол, Северо-Сахалинская равнина, Тымь-Поронайская низменность, Уссури-Ханкайская низменность, Центрально-Камчатская низменность.

Реки: Аргунь, Амур, Буря, Быстрая, Великая, Зея, Камчатка, Майн, Мая, Поронай, Селемджа, Тымь, Уда.

Озера: Кроноцкое, Нерпичье, Орель, Ханка, Чукчагирское, Эворон, Зейское водохранилище.

3. Нанесите на карту действующие вулканы: Шивелуч, Ключевская Сопка, Толбачинский, Ичинская сопка, Кроноцкая Сопка, Корякская Сопка, Авачинская Сопка, Желтовская Сопка, Камбальная Сопка, Алаид, Сарычева.

4. Обозначьте на контурной карте ландшафтные области Амуро-Сахалинской страны (горно-тундровая с разреженной растительностью, горно-лесная средне- и южно-таежная, смешанные и широколиственные леса, горные широколиственные и смешанные леса). Объясните закономерности их размещения.

4. ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

*Тест по темам: «Анализ закономерностей строения
Солнечной системы. Следствия движения Земли.
Форма Земли и ее размеры»*

1. К внутренним планетам Солнечной системы относятся:
А) Меркурий;
Б) Юпитер;
В) Уран;
Г) все перечисленные планеты.
2. День осеннего равноденствия:
А) 12 сентября;
Б) 5 октября;
В) 23 сентября;
Г) 20 ноября.
3. Астрономы считают, что Вселенная возникла:
А) около 17 млрд. лет назад;
Б) около 10 млрд. лет назад;
В) около 5 млрд. лет назад;
Г) 1 млрд. лет назад.
4. В Солнечную систему входят:
А) 5 планет;
Б) 9 планет;
В) 10 планет;
Г) 15 планет.
5. Линия перемены дат проходит по меридиану со значением:
А) 180° в.д.;
Б) 90° з.д.;
В) 90° в.д.;
Г) 150° в.д.
6. В какую сторону нужно двигаться, чтобы облететь земной шар кругом и вернуться в то же место?
А) с запада на восток;
Б) с севера на юг;

- В) это невозможно;
Г) в любом направлении.
7. Какое из утверждений о Земле является верным?
А) Самый длинный день на Южном полюсе 21 июня;
Б) Над каждым из тропиков Солнце бывает в зените дважды в год;
В) Если смотреть со стороны Северного полюса, Земля вращается вокруг своей оси против часовой стрелки;
Г) В северном полушарии Солнце бывает строго в зените только над тропиком.
8. Средний радиус Земли составляет:
А) 3 671 км;
Б) 6 371 км;
В) 9 671 км;
Г) 12 371 км.
9. Смена дня и ночи на Земле объясняется:
А) движением Земли по орбите вокруг Солнца;
Б) закономерностями суточной ритмики географической оболочки;
В) осевым вращением Земли;
Г) изменением наклона земной оси к плоскости орбиты в течение суток.
10. Высота полуденного Солнца над горизонтом в дни равноденствия на полярных кругах равна:
А) 90° ;
Б) $23^\circ 30'$;
В) $67^\circ 30'$;
Г) $45^\circ 33'$.

Тест по теме: «Литосфера. Строение земной коры»

1. Первые представители позвоночных животных — панцирные рыбы — появились в эпоху:
А) мела;
Б) силура;

- В) мезозоя;
- Г) ордовика.

2. К какому геологическому периоду относится время:

- А) 550 млн. лет назад;
- Б) 50 млн. лет назад;
- В) 550 тыс. лет назад.

3. Какие из перечисленных территорий за последние 570 млн. лет никогда не затапливались морем?

- А) Западно-Сибирская низменность;
- Б) Альпы;
- В) о.Мадагаскар;
- Г) Урал;
- Д) п-ов Лабрадор;
- Е) Московская область;
- Ж) Карелия;
- З) Гималаи;
- И) Аппалачи;
- К) Алданское нагорье.

4. Назовите геологический период, характеризовавшийся интенсивным горообразованием на территории современного Урала, Аппалачей и в других районах, сухим климатом, формированием огромных запасов каменных и калийных солей, появлением голо-семянных растений.

5. Геохронология — это ...

6. Самым продолжительным геологическим периодом является:

- А) кембрийский;
- Б) триасовый;
- В) каменноугольный;
- Г) девонский.

7. Где во второй половине кайнозоя происходят наиболее быстрые тектонические поднятия?

- А) на Тянь-Шане;
- Б) в Карпатах;
- В) в Аппалачах;
- Г) на Урале.

8. Найдите логическую связь между перечисленными парами и вставьте недостающее:

А) Средне-Русская возвышенность	докембрий
Б) Урал	палеозой
В) Верхоянский хребет	мезозой
Г) Срединный хребет Камчатки	кайнозой
Д) Сибирские Увалы	...

9. Назовите геологический период, характеризовавшийся спокойным тектоническим режимом, разрушением созданных в предыдущую эпоху горных сооружений и выравниваем территории, накоплением значительной части современных запасов бокситов в условиях жаркого и влажного климата, господством птиц и млекопитающих в царстве животных.

10. Геохронологическая таблица — это ...

Тест по теме: «Гидросфера»

1. Устье реки — это:

- А) место непосредственного впадения реки в приемный водоем;
- Б) место, откуда она начинается;
- В) участок суши, по которому протекает река;
- Г) водоток меньших размеров.

2. Укажите реку с наибольшей водоносностью:

- А) Дунай;
- Б) Енисей;
- В) Миссисипи;
- Г) Конго.

3. Продолжительность условного водообмена составляет (укажите верный ответ):

- А) у реки — 1 год;
- Б) у болота — 13 лет;
- В) у озера — 17 лет;
- Г) у водохранилища — 0,2 года.

4. Количество воды, протекающей через живое сечение реки за одну секунду, это:
А) объем стока;
Б) расход реки;
В) слой стока;
Г) модуль стока.
5. Река со всеми притоками и притоками притоков называется ...
6. Межень — это:
А) территория, ограниченная водоразделами;
Б) подъем уровня воды в реке;
В) плоскость, ограниченная линией подводного контура и поверхностью воды;
Г) самое низкое положение уровня воды в реке.
7. Укажите наиболее глубокое из перечисленных озер:
А) Титикака;
Б) Танганьика;
В) Каспий;
Г) Балхаш.
8. Плотность (г/см^3) пресной воды составляет:
А) 1,0;
Б) 5,0;
В) 0,00001;
Г) 2,0.
9. В поймах больших рек Западной Сибири распространены:
А) переходные болота;
Б) верховые болота;
В) низинные болота;
Г) озера.
10. Территория, с которой река собирает воду, называется ...

Тест по теме: «Атмосфера»

1. Для измерения влажности используются:
А) термограф метеорологический;

- Б) психрометр аспирационный;
- В) барограф метеорологический;
- Г) анеморумбометр.

2. Влажность измеряется в:

- А) мм рт. ст.;
- Б) %;
- В) гПа;
- Г) мм.

3. Актинометр предназначен для измерения ...

4. Гигрометрическим методом измеряют:

- А) температуру;
- Б) давление;
- В) влажность;
- Г) осадки.

5. Умеренные воздушные массы господствуют летом:

- А) только в умеренном климатическом поясе;
- Б) в умеренном и субарктическом поясах;
- В) в умеренном и субтропическом поясах;
- Г) во всех климатических поясах.

6. Восстановите цепочку причинно-следственных связей, объясняющих образование ветра:

А) образование ветра, разница в нагревании моря и суши, разница в давлении;

Б) образование ветра, разница в давлении, разница в нагревании моря и суши;

В) разница в нагревании моря и суши, разница в давлении, образование ветра;

Г) разница в нагревании моря и суши, образование ветра, разница в давлении.

7. Традиционное деление атмосферы на слои производится по признаку изменения с высотой:

- А) силы тяжести;
- Б) температуры;
- В) газового состава;
- Г) плотности воздуха.

8. Почему на Эфиопском нагорье осадков выпадает больше, чем на полуострове Сомали?

- А) оно находится намного ближе к экватору;
- Б) оно имеет большую высоту;
- В) оно ближе к океану;
- Г) здесь испарение воды с поверхности больше.

9. Какой климатический пояс характеризуется наибольшей разницей между температурами самого теплого и самого холодного месяцев?

- А) экваториальный;
- Б) тропический;
- В) умеренный;
- Г) арктический.

10. Назовите территории образования айсбергов.

***Тест по теме: «Географическая оболочка.
Компоненты и элементы ландшафта»***

1. Методы, применяемые при изучении ландшафтов:

- А) сравнительный;
- Б) математический;
- В) картографический;
- Г) все перечисленные.

2. Необратимые ландшафты чаще формируются на территориях:

- А) горных;
- Б) равнинных;
- В) аквальных;
- Г) средневысотных.

3. Генетических рядов, объединяющих ландшафтные комплексы по способу их возникновения, насчитывается:

- А) 10;
- Б) 11;
- В) 12;
- Г) 13.

4. Большинство ландшафтов подчиняются закону:
А) термодинамики;
Б) широтной зональности;
В) минимума;
Г) толерантности.
5. Назовите ученого, который внес значительный вклад в развитие концепции культурного ландшафта:
А) А.М.Рябчиков;
Б) Н.А.Гвоздецкий;
В) Ф.Н.Мильков;
Г) Ю.Г.Саушкин.
6. Русский физико-географ, ландшафтовед и картограф, автор монографии «Ландшафты СССР»:
А) Ф.Н.Мильков;
Б) А.Г.Исаченко;
В) А.А.Измаильский;
Г) А.Ю.Ретеюм.
7. Необратимые ландшафты возникают в случае изменения:
А) литогенной основы;
Б) животного мира;
В) почвенного покрова;
8. К генетическим рядам, объединяющим ландшафтные комплексы по способу их возникновения, помимо антропогенного относятся:
А) биогенный;
Б) климатогенный;
В) флювиальный;
Г) все перечисленные.
9. Ландшафты какой части Нижневартковского района наиболее освоены людьми?
А) западной;
Б) восточной;
В) южной;
Г) северной.

10. Выберите высшую классификационную категорию ландшафтов:

- А) род;
- Б) вид;
- В) класс;
- Г) тип.

11. Выберите наименьшую таксономическую единицу физико-географического районирования:

- А) элементарный ландшафт;
- Б) местность;
- В) урочище;
- Г) округ.

12. Специфический метод, заключающийся в одновременном изучении химического состава всех компонентов ландшафта (горных пород, коры выветривания, поверхностных и подземных вод, почв, растительности) и в последующем сравнении полученных результатов между собой как в пределах одного элементарного ландшафта, так и смежных с ним:

- А) сопряженный анализ;
- Б) синтез;
- В) палеографический;
- Г) моделирование.

13. Системы смежных, активно взаимодействующих ландшафтов, обладающих общностью происхождения – это ландшафты:

- А) парагенетические;
- Б) лесные;
- В) топологические;
- Г) морфологические.

14. Надводный элементарный ландшафт, сформированный на пониженных элементах рельефа, в условиях залегающих близко к поверхности грунтовых вод:

- А) нарушенный;
- Б) субаквальный;
- В) супераквальный;
- В) техногенный.

15. Основные естественные условия развития ландшафтов:

- А) поясно-широтный приток солнечного тепла;
- Б) общая циркуляция атмосферы;
- В) геологический фундамент;
- Г) все перечисленное.

Итоговый тест по наукам о Земле

Вариант 1

1. Наука об атмосфере: о ее строении, свойствах и протекающих в ней процессах — это:

- А) гидрология;
- Б) аэрология;
- В) метеорология;
- Г) климатология.

2. Термосфера простирается до высоты:

- А) 800—1 200 км;
- Б) 8—18 км;
- В) 55—80 км;
- Г) 50—55 км.

3. Часть солнечной радиации, проникнувшей через атмосферу к земной поверхности, не рассеявшись, — это:

- А) альбедо;
- Б) прямая радиация;
- В) солнечная радиация;
- Г) суммарная радиация.

4. Особые микроклиматические условия образуются в (укажите неверный ответ):

- А) поле;
- Б) городе;
- В) поймах рек;
- Г) лесу.

5. Радиотехнический прибор, поднимаемый в атмосферу на свободно летящем шаре, который измеряет метеорологические величины на разных высотах и результаты измерений передает по радио на наземную станцию слежения:

- А) трансзонд;
- Б) аэростат;
- В) радиозонд;
- Г) шар-пилот.

6. Южная Америка расположена в ... климатических поясах:

- А) двух;
- Б) трех;
- В) четырех;
- Г) пяти.

7. Состояние атмосферы в данный момент над определенной территорией — это:

- А) погода;
- Б) климат;
- В) воздушная масса;
- Г) атмосферный фронт.

8. Температура, при которой водяной пар, содержащийся в воздухе при данном атмосферном давлении, становится насыщенным:

- А) конденсация;
- Б) абсолютная влажность воздуха;
- В) точка росы;
- Г) относительная влажность воздуха.

9. Плотные, развитые по вертикали облака с белыми куполообразными вершинами и плоским сероватым основанием:

- А) перисто-слоистые;
- Б) перистые;
- В) слоистые;
- Г) кучевые.

10. Процесс перехода воды из жидкого состояния в газообразное — это:

- А) испарение;
- Б) испаряемость;

- В) влагооборот;
- Г) водный баланс.

11. Полоса, выделяемая по соотношению тепла и влаги в физико-географическом районировании, — это:

- А) географическая зона;
- Б) географический пояс;
- В) географическая подзона;
- Г) физико-географическая страна.

12. Западно-Сибирская низменность в физико-географическом районировании — это:

- А) географическая зона;
- Б) географический пояс;
- В) физико-географическая страна;
- Г) физико-географический район.

13. По В.И.Вернадскому, это — «новое геологическое явление», этап превращения человека в силу планетарного масштаба, функционирующее по законам «рационализированной» биосферы:

- А) антропосфера;
- Б) биосфера;
- В) ноосфера;
- Г) геосистема.

14. Свойство геосистем сохранять на определенном уровне в процессе стабилизирующей динамики типичные для данных геосистем черты — это:

- А) буферность;
- Б) анаболизм;
- В) сенсibilизация;
- Г) саморегуляция.

15. Одна из основных морфологических частей ландшафта:

- А) геосистема;
- Б) физико-географический район;
- В) фация;
- Г) урочище.

16. Группы ландшафтов по степени изменения их хозяйственной деятельностью подразделяются на ... (исключите неверный ответ):

- А) нарушенные;
- Б) слабо измененные;
- В) условно измененные;
- Г) природоохранные.

17. Солнечная энергия — это:

- А) природная среда;
- Б) природные условия;
- В) природные ресурсы;
- Г) все перечисленное.

18. Сравнительная оценка качества почв как средства производства в сельском и лесном хозяйствах, выраженная в количественных показателях, — это:

- А) экономическая оценка земель;
- Б) земельный кадастр;
- В) бонитировка почв;
- Г) все перечисленное.

Вариант 2

1. Раздел метеорологии, занимающийся изучением физических процессов в свободной атмосфере, расположенной над пограничным слоем, — это:

- А) агрометеорология;
- Б) аэрология;
- В) биометеорология;
- Г) климатология.

2. Стратосфера простирается до высоты:

- А) 800—1 200 км;
- Б) 8—18 км;
- В) 55—80 км;
- Г) 50—55 км.

3. Совокупность лучистой солнечной энергии называется:

- А) альбедо;
- Б) прямая радиация;

- В) солнечная радиация;
 - Г) суммарная радиация.
4. Максимально возможное испарение при неограниченных запасах воды — это:
- А) испаряемость;
 - Б) дефицит влажности;
 - В) точка росы;
 - Г) влагооборот.
5. Классификации климатов разработали:
- А) Л.С.Берг;
 - Б) В.П.Кеппен;
 - В) Б.И.Алисов;
 - Г) В.В.Докучаев.
6. Эти спутники находятся на высоте 800 км и имеют период обращения 1,5 ч, по мере вращения Земли они способны «видеть» любую точку Земли два раза в сутки:
- А) широтно-орбитальные;
 - Б) экваториально-орбитальные;
 - В) наклонно-орбитальные;
 - Г) полярно-орбитальные;
7. Большая часть Австралии расположена в ... климате:
- А) тропическом;
 - Б) субтропическом;
 - В) субэкваториальном;
 - Г) умеренном.
8. К климатообразующим факторам не относится:
- А) географическая широта местности;
 - Б) солнечная радиация;
 - В) растительность;
 - Г) подстилающая поверхность.
9. Нормальное атмосферное давление составляет:
- А) 750 мм рт. ст.;
 - Б) 1 013,25 мБ;
 - В) 936, 24 гПа;
 - Г) 100 Па.

10. Отдельные белые волокнистые облака, обычно прозрачные, не дающие осадков, — это:

- А) кучевые;
- Б) перистые;
- В) слоистые;
- Г) слоисто-кучевые.

11. Широко вытянутая полоса на земном шаре, выделяемая по радиационным условиям, — это:

- А) географическая зона;
- Б) географический пояс;
- В) географическая подзона;
- Г) физико-географическая страна.

12. Часть материка, сформировавшаяся на основе крупной тектонической структуры и общности тектонического режима в неоген-четвертичное время, характеризующаяся единством орографии, макроклимата и своей структурой горизонтальных зон и высотных поясов, — это:

- А) географическая зона;
- Б) географический пояс;
- В) физико-географическая страна;
- Г) физико-географический район.

13. Самый простой природный комплекс, характеризующийся наибольшей однородностью природных условий, — это:

- А) геосистема;
- Б) ландшафт;
- В) фация;
- Г) урочище.

14. Сфера Земли и ближнего космоса, которая в наибольшей степени прямо и косвенно видоизменена человеком, — это:

- А) антропосфера;
- Б) биосфера;
- В) ноосфера;
- Г) все перечисленное.

15. Тайга в физико-географическом районировании — это:

- А) географическая зона;

- Б) географический пояс;
- В) физико-географическая страна;
- Г) физико-географический район.

16. Ресурсовоспроизводящие, средообразующие, заповедные, средозащитные ландшафты выделяют по:

- А) социально-экономическим функциям;
- Б) степени антропогенных воздействий;
- В) степени изменения их хозяйственной деятельностью;
- Г) природоохранным функциям.

17. Часть географической оболочки:

- А) гидросфера;
- Б) географическая среда;
- В) ландшафтная сфера;
- Г) все перечисленное.

18. Свод сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель — это:

- А) бонитет почв;
- Б) земельный кадастр;
- В) экономическая оценка земель;
- Г) все перечисленное.

***Тест по темам «Науки о Земле»,
«Физическая география материков и океанов»***

Вариант 1

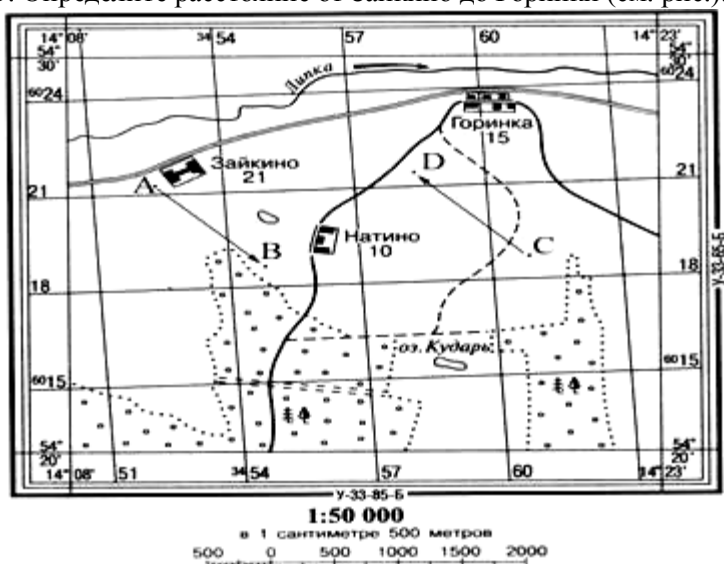
1. Чертеж, изображающий земную поверхность в уменьшенном виде, — это:

- А) модель Земли;
- Б) аэрофотоснимок;
- В) план местности;
- Г) карта местности.

2. Кто совершил первое кругосветное путешествие?

- А) Ф.Магеллан;
- Б) Х.Колумб;
- В) А.Никитин.

3. Антарктида была открыта:
 А) Колумбом;
 Б) Магелланом;
 В) Бехаймом;
 Г) Беллинсгаузен.
4. Русский путешественник Афанасий Никитин совершил «хождение за три моря». Какие?
 А) Каспийское, Черное, Средиземное;
 Б) Каспийское, Черное, Аравийское;
 В) Адриатическое, Средиземное, Аравийское.
5. Определите расстояние от Зайкино до Горинки (см. рис.):



- А) 5 000 м;
 Б) 3 км 250 м;
 В) 500 м;
 Г) 1 км 750 м.
6. Определите азимут из точки А на точку В (см. рис.):
 А) 180°;
 Б) 135°;
 В) 90°;
 Г) 360°.

7. Каким будет именованный масштаб, если численный — 1:5 000 000?

- А) 1 см — 50 000 км;
- Б) 1 см — 500 км;
- В) 1 см — 5 000 км;
- Г) 1 см 50 км.

8. Какой остров имеет координаты 65° с.ш. и 20° з.д.?

- А) Исландия;
- Б) Крит;
- В) Тасмания;
- Г) Шри-Ланка.

9. Легкое парусное судно в Индийском океане терпит бедствие. Его координаты — 20° ю.ш. и 40 в.д. С берега какого материка может быстрее подоспеть помощь?

- А) Евразии;
- Б) Австралии;
- В) Африки;
- Г) Южной Америки.

10. Длина экватора Земли составляет:

- А) 40 075,7 км;
- Б) 6 378 км;
- В) 6 357 км;
- Г) 20 033 км.

11. Заповедник «Долина Гейзеров» находится:

- А) в Западной Сибири;
- Б) в Крыму;
- В) на Алтае;
- Г) на Камчатке.

12. Укажите верное утверждение:

- А) с глубиной температура в земной коре не изменяется;
- Б) излившийся на поверхность расплав горных пород называется лавой;
- В) самая глубокая скважина была пробурена на Скандинавском полуострове;
- Г) начало реки называется устьем.

13. Какие горы расположены между Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнинами?

- А) Алтай;
- Б) Кавказ;
- В) Аппалачи;
- Г) Урал.

14. Укажите верное утверждение:

- А) Восточно-Европейская равнина имеет плоскую поверхность;
- Б) Алтайские горы расположены на материке Евразия;
- В) вулкан Ключевская Сопка расположен на Скандинавском полуострове;
- Г) гора Казбек — самая высокая вершина Кавказа.

15. Абсолютная высота вулкана Килиманджаро — 5 895 м. Вычислите его относительную высоту, если он образовался на равнине, поднимающейся на 500 м над уровнем моря.

- А) 5 395 м;
- Б) 5 805 м;
- В) 6 395 м;
- Г) 11,79 м.

16. Выберите верную пару:

- А) Гималаи — Мак-Кинли;
- Б) Альпы — Белуха;
- В) Кавказ — Эльбрус;
- Г) Анды — Эверест.

17. Литосфера — это:

- А) земная кора и верхний слой мантии до глубины 150—200 км;
- Б) земная кора и мантия;
- В) земная кора;
- Г) земная кора, мантия и ядро.

18. Мировой океан составляет от площади суши примерно:

- А) 50%;
- Б) 90%;
- В) 70%;
- Г) 30%.

19. К окраинным морям относится:

- А) Северное;
- Б) Черное;
- В) Средиземное;
- Г) Балтийское.

20. Условная линия на географической карте, разделяющая Землю на Северное и Южное полушарие, называется:

- А) Северным тропиком;
- Б) Южным тропиком;
- В) нулевым меридианом;
- Г) экватором.

21. Расстояние в градусах от экватора до какой-либо точки на поверхности Земли называется:

- А) абсолютной высотой;
- Б) относительной высотой;
- В) географической широтой;
- Г) географической долготой.

22. Географическая долгота бывает:

- А) северной и южной;
- Б) северной и западной;
- В) южной и восточной;
- Г) западной и восточной.

23. От нулевого меридиана отсчитывается:

- А) северная и южная широта;
- Б) западная и восточная широта;
- В) западная и восточная долгота;
- Г) северная и южная долгота.

24. Какие населенные пункты имеют координаты: 48° с.ш.; 2° в.д.?

- А) Лондон;
- Б) Париж;
- В) Нью-Йорк;
- Г) Дели.

25. Какую абсолютную глубину имеют точки с координатами:

- А) 10° ю.ш. 80° в.д.;
- Б) 51° с.ш. 180° в.д.

26. Какая страна из названных не омывается водами Средиземного моря:

- А) Сирия;
- Б) Израиль;
- В) Турция;
- Г) Ливан;
- Д) Иордания;
- Е) Греция;
- Ж) Албания;
- З) Египет;
- И) Ливия;
- К) Алжир.

27. Какое кругосветное путешествие будет короче (условимся, что кругосветное путешествие будет у нас напрямую, независимо от того, море это или суша):

- А) по 50 параллели
- Б) по экватору.

28. Каким прибором на современных кораблях измеряют глубину моря?

- А) сейсмограф;
- Б) эхолот;
- В) лот;
- Г) веревка с грузом;
- Д) барограф.

29. Какова максимальная глубина Мирового океана? Как называется этот географический объект?

30. Остров Пасхи является частью:

- А) Великобритании;
- Б) Эквадора;
- В) Чили;
- Г) США;
- Д) Колумбии.

31. Назовите два климатических пояса, где лесной растительностью покрыта наибольшая доля территории.

Вариант 2

1. Что называют атмосферой?
 - А) воздушную оболочку;
 - Б) твердую оболочку;
 - В) водную оболочку;
 - Г) биосферу;
 - Д) мезосферу.
2. Что предохраняет Землю от вредных лучей?
 - А) мезосфера;
 - Б) тропосфера;
 - В) атмосфера;
 - Г) литосфера;
 - Д) стратосфера.
3. Какой слой атмосферы имеет большое значение для жизни на Земле?
 - А) тропосфера;
 - Б) стратосфера;
 - В) литосфера;
 - Г) биосфера;
 - Д) все слои.
4. Что называется климатом?
 - А) многолетний режим погоды, характерный в данном месте;
 - Б) многолетний режим погоды, характерный для определенной местности;
 - В) состояние погоды;
 - Г) состояние атмосферы;
 - Д) стихийные бедствия.
5. Что изображено на климатических картах?
 - А) температура;
 - Б) давление;
 - В) ветер;
 - Г) осадки;
 - Д) все элементы.
6. Изотерма — это:
 - А) линия с одинаковым давлением;

- Б) линия с одинаковой температурой;
- В) линия с одинаковым годовым количеством осадков;
- Г) линия с одинаковой глубиной;
- Д) линия с одинаковой высотой.

7. Изобара — это:

- А) линия с одинаковым давлением;
- Б) линия с одинаковой температурой;
- В) линия с одинаковым годовым количеством осадков;
- Г) линия с одинаковой глубиной;
- Д) линия с одинаковой высотой.

8. Изогиета — это:

- А) линия с одинаковым давлением;
- Б) линия с одинаковой температурой;
- В) линия с одинаковым годовым количеством осадков;
- Г) линия с одинаковой глубиной;
- Д) линия с одинаковой высотой.

9. От чего зависит формирование климатических поясов?

- А) от количества солнечного тепла;
- Б) от количества атмосферных осадков;
- В) от рельефа;
- Г) от океанов;
- Д) от географической оболочки.

10. Сколько поясов низкого атмосферного давления?

- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4;
- Д) 5.

11. Сколько поясов с высоким давлением?

- А) 1;
- Б) 2;
- В) 3;
- Г) 4;
- Д) 5.

12. Как образуется устойчиво восходящий поток воздуха?
- А) холодный воздух опускается вниз;
 - Б) в экваториальных широтах нагретый воздух расширяется, становится легче и поднимается вверх;
 - В) воздух перемещается в горизонтальном направлении;
 - Г) воздух находится на месте;
 - Д) воздух направляется в сторону океанов.
13. Как образуются нисходящие потоки воздуха?
- А) холодный и тяжелый воздух опускается к земной поверхности;
 - Б) в экваториальных широтах нагретый воздух расширяется, становится легче и поднимается вверх;
 - В) воздух перемещается в горизонтальном направлении;
 - Г) воздух находится на месте;
 - Д) воздух направляется в сторону океанов.
14. Как перемещается воздух?
- А) в сторону океана;
 - Б) стоит на месте;
 - В) из области высокого давления в область низкого давления;
 - Г) поднимается вверх;
 - Д) опускается вниз.
15. Что называется воздушной массой?
- А) влажный насыщенный воздух;
 - Б) большой объем воздуха тропосферы, обладающий однородными свойствами;
 - В) холодный, сухой воздух;
 - Г) морской воздух;
 - Д) воздух с одинаковой температурой.
16. Каковы свойства океанических воздушных масс?
- А) летом прохладные, зимой более теплые и влажные круглый год;
 - Б) летом жаркие;
 - В) летом сухие;
 - Г) континентальные;
 - Д) запыленные.

17. Каковы свойства континентальных воздушных масс?

- А) влажные, низкая t ;
- Б) невысокая влажность, запыленность, высокая t ;
- В) жаркие;
- Г) сухие, высокая t ;
- Д) прохладные, низкая t .

18. Ветер — это:

- А) движение воздуха в сторону экватора;
- Б) движение воздуха в сторону полюсов;
- В) движение воздуха над океаном;
- Г) постоянные ветры, дующие в одном направлении;
- Д) воздушные массы, дующие в горизонтальном направлении.

19. Пассаты — это:

- А) ветры, дующие в сторону экватора;
- Б) ветры, дующие к полюсам;
- В) ветры, дующие над океаном;
- Г) постоянные ветры, дующие в одном направлении;
- Д) воздушные массы, дующие в горизонтальном направлении.

20. Западные ветры — это:

- А) устойчивые потоки воздуха, направленные с запада на восток;
- Б) устойчивые потоки воздуха, дующие к полюсам;
- В) устойчивые потоки воздуха, дующие в океан;
- Г) постоянные ветры, дующие в одном направлении;
- Д) воздушные массы, дующие в горизонтальном направлении.

21. К основным климатическим поясам относятся:

- А) экваториальный;
- Б) тропический;
- В) умеренный;
- Г) арктический;
- Д) все.

22. К переходным климатическим поясам относятся:

- А) субарктические, субтропические, субэкваториальные;
- Б) экваториальные;
- В) тропические;
- Г) арктические;
- Д) все.

23. К климатообразующим факторам относятся:

- А) географическая широта;
- Б) движение воздушных масс;
- В) рельеф;
- Г) подстилающая поверхность;
- Д) все.

24. На восточных побережьях материка осадков выпадает больше, потому что:

- А) усиливается влияние океанов;
- Б) увеличиваются температуры воздуха;
- В) понижаются температуры воздуха;
- Г) дуют пассаты.

25. В тропиках осадков выпадает мало, потому что:

- А) много пустынь;
- Б) мало влаги в тропических воздушных массах;
- В) тропики расположены далеко от океана;
- Г) в тропиках мало рек.

Вариант 3

1. В каких состояниях существует вода в природе?

- А) Жидком;
- Б) твердом;
- В) газообразном;
- Д) во всех перечисленных состояниях.

2. Почему пресная вода не иссякает на Земле?

- А) существуют океаны и моря;
- Б) вода возобновляется с помощью рек и озер;
- В) происходит испарение с ледников;
- Г) происходит круговорот воды.

3. Какова основная причина существования океанических течений?

- А) нагревание воды солнцем;
- Б) подземные водные источники;
- В) постоянные ветры.

4. Какова основная причина морских приливов?
А) постоянные ветры;
Б) океанические течения;
В) влияние Луны.
5. Главной причиной круговорота воды в природе является:
А) энергия Солнца;
Б) внутреннее тепло Земли;
В) холодные и теплые течения.
6. Причины образования цунами:
А) ветра;
Б) подводные землетрясения;
В) различия температур морской воды.
7. В каком море соленость воды наибольшая?
А) в Черном;
Б) Средиземном;
В) Красном;
Г) Карибском.
8. Какой пролив самый широкий в мире?
А) Дрейка;
Б) Гибралтарский;
В) Магелланов.
9. Какой пролив самый длинный в мире?
А) Ла-Манш;
Б) Мозамбикский;
В) Дрейка.
10. Какое море самое мелкое в мире?
А) Балтийское;
Б) Черное;
В) Азовское.
11. Основной причиной землетрясений являются:
А) силы притяжения Луны и Солнца;
Б) воздействия иных космических сил;
В) движения земной коры.

12. Наиболее часто землетрясения происходят:
- А) на территории Восточно-Европейской равнины;
 - Б) на Кольском полуострове;
 - В) на Тихоокеанском побережье России.

13. Завершите фразу: «Совокупность неровностей земной поверхности называется_____».

14. Внешними силами, формирующими рельеф, являются (выберите 3 правильных ответа):

- А) работа текучих вод;
- Б) выветривание;
- В) землетрясения;
- Г) деятельность человека;
- Д) движения литосферных плит;
- Е) притяжение Солнца.

15. Внутренними силами, формирующими рельеф, являются (выберите три правильных ответа):

- А) жизнедеятельность организмов;
- Б) работа текучих вод;
- В) землетрясения;
- Г) движения литосферных плит;
- Д) образование гор;
- Е) работа ледников.

16. Холмы, небольшие впадины и изменённые долины рек являются результатом работы:

- А) внутренних сил Земли;
- Б) внешних сил Земли.

17. Верно ли, что формирование рельефа дна Мирового океана происходит в результате движения литосферных плит (дрейфа материков)?

- А) Да;
- Б) Нет.

18. Закончите предложение:

- А) География — это наука, изучающая _____.
- Б) Земля вращается вокруг своей оси с _____ на _____.

19. Навигационным созвездием Северного полушария является:
- А) Южный Крест;
 - Б) Большая и Малая Медведица;
 - В) Кассиопея;
 - Г) Магеллановы Облака.
20. Осевое вращение Земли определяет:
- А) смену времен года;
 - Б) смену дня и ночи;
 - В) смену растительности;
 - Г) смену климата.
21. Точки пересечения земной оси с поверхностью Земли называются:
- А) географическими полюсами;
 - Б) параллелями;
 - В) меридианами;
 - Г) точками притяжения.
22. Земля расположена в галактике:
- А) Большое Магелланово Облако;
 - Б) Млечный Путь;
 - В) Туманность Андромеды;
 - Г) Водоворот.
23. Земля совершает один оборот вокруг своей оси примерно за:
- А) 24 часа;
 - Б) год;
 - В) месяц;
 - Г) период обращения Луны.
24. Различие в нагревании поверхности Земли — это следствие:
- А) шарообразной формы Земли;
 - Б) ее осевого вращения;
 - В) смены растительности;
 - Г) изменения скорости вращения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

1. Берлянт А.М. Картография: учебник для вузов / А.М.Берлянт. М.: Аспект Пресс, 2001. 336 с.
2. Бобков А.А. Землеведение / А.А.Бобков. М.: Академический Проект, 2006. 537 с.
3. Богомолов А.Л. Практикум по топографии: Учеб.-метод. пособие / А.Л.Богомолов. М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. 32 с.
4. Вестник Московского университета. Серия 5. География: Науч. журн. / МГУ им. Ломоносова. М., 1999—2012.
5. Власова Т.В. Физическая география материков и океанов: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Т.В.Власова, М.А.Аршинова, Т.А.Ковалева. М.: Академия, 2005. 640 с.
6. Востокова А.В. Оформление карт / А.В.Востокова. М.: Изд-во МГУ, 1985. 200 с.
7. Географический энциклопедический словарь: географические названия. 3-е изд. доп. / Гл. ред. В.М.Котляков. М.: Большая российская энциклопедия, 2003. 903 с.
8. География в школе: теор. и научно-метод. журнал / Минобразования РФ. М., 2002—2012.
9. География и природные ресурсы: науч. журнал / СО РАН. Иркутск, 1993—2012.
10. Гребенюк Г.Н. Общее землеведение с основами краеведения: Учеб. пособие / Г.Н.Гребенюк. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед. ин-та, 2001. 420 с.
11. Залогин Б.С. Мировой океан: Учеб. пособие для студ. географ. фак-тов / Б.С.Залогин, К.С.Кузьминская. М.: Академия, 2001. 192 с.
12. Известия Академии наук. Серия географическая: Науч. журнал / РАН. М., 2001—2012.
13. Известия Российского географического общества: Науч. журнал / РАН. М., 2001—2012.
14. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение / Е.Ю.Колбовский. М.: Изд. Центр «Академия», 2006. 480 с.
15. Колосова Н.Н. Картография с основами топографии: Учеб. пособие для вузов / Н.Н.Колосова. М.: Дрофа, 2006. 272 с.

16. Курошев Г.Д. Геодезия и география: Учебник / Г.Д.Курошев. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1999. 372 с.

17. Любушкина С.Г. Естествознание: Землеведение и краеведение: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / С.Г.Любушкина, К.В.Пашканг. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. 456 с.

18. Малхазова С.М. Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз: монография / С.М.Малхазова. М.: Научный мир, 2001. 240 с.

19. Машбиц Л.М. Компьютерная картография и зоны спутниковой связи / Л.М.Машбиц. М.: Радио и связь, 2000. 236 с.

20. Михайлов В.М., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология: Учебник для вузов / В.М.Михайлов, А.Д.Добровольский, С.А.Добролюбов. М.: Высшая школа, 2007. 463 с.

21. Моргунов В.К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений: Учебник / В.К.Моргунов. Ростов н/Д.: Феникс. Новосибирск: Сибирское соглашение, 2005. 331с.

22. Неклюкова Н.П. Общее землеведение. Земля как планета. Атмосфера. Гидросфера / Н.П.Неклюкова. М.: Просвещение, 1976. 224 с. ил., карт.

23. Неспokoйный ландшафт / Пер. с англ.; под ред. Д.Брансдена и Дж.Дорнкемпа / Пер. Н.Н.Арманд; под ред. Д.А.Тимофеева. М.: Мир, 1981. 188 с.

24. Никонова М.А. Землеведение и краеведение / М.А.Никонova, П.А.Данилов. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2002. 240 с.

25. Никонова М.А. Практикум по землеведению и краеведению: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М.А.Никонova, П.А.Данилов. М.: Академия, 2001. 144 с.

26. Пospelов Е.М. Топонимика и картография / Е.М.Поспелов. М.: Мысль, 1971. 256 с.

27. Савцова Т.М. Общее землеведение: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Т.М.Савцова. М.: Изд. Центр «Академия», 2003. 146 с.

28. Селиверстов Ю.П. Землеведение / Ю.П.Селиверстов, А.А.Бобков. М.: Академия, 2004. 304 с.

29. Струман В.И. Экологическое картографирование: Учеб. пособие / В.И.Струман. М.: Аспект Пресс, 2003. 251 с.

30. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология / С.П.Хромов, М.А.Петросянц. М.: Изд-во МГУ, 2001. 528 с.

Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.ecoline.ru/books/>.

2. Web-Атлас «Россия как система» (Электронный ресурс). — Электронный ресурс в библиотеке НГТУ. Режим доступа: www.sci.aha.ru/rus/waa.htm

3. <http://www.rgo.ru/>.

4. <http://www.geo2000.nm.ru>.

5. <http://www.geoport.ru/>.

6. <http://geo-tur.narod.ru/>.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. НАУКИ О ЗЕМЛЕ.....	7
1.1. Лабораторно-практическая работа «Анализ закономерностей строения Солнечной системы»	7
1.2. Лабораторно-практическая работа «Движение Земли и ярусное строение геосфер Земли. Положение географической оболочки»	8
1.3. Лабораторно-практическая работа «Следствия движения Земли».....	10
1.4. Лабораторно-практическая работа «Форма Земли и ее размеры»	11
1.5. Лабораторно-практическая работа «Топографические карты».....	12
1.6. Лабораторно-практическая работа «Литосфера. строение земной коры. Рельеф поверхности. Горы»	29
1.7. Лабораторно-практическая работа «Гидросфера. Мировой океан»	31
1.8. Лабораторно-практическая работа «Атмосфера»	37
1.9. Лабораторно-практическая работа «Температура воздуха. Анализ мировых карт изотерм».....	39
1.10. Лабораторно-практическая работа «Барическое поле и ветер».....	42
1.11. Лабораторно-практическая работа «Географическая оболочка (ГО)».....	45
1.12. Лабораторно-практическая работа «Компоненты и элементы ландшафта»	46
2. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ МАТЕРИКОВ И ОКЕАНОВ.....	49
2.1. Лабораторно-практическая работа «Географическое положение Евразии. Геологическое строение, полезные ископаемые».....	49
2.2. Лабораторно-практическая работа «Климат Евразии. Внутренние воды Евразии»	50
2.3. Лабораторно-практическая работа «Растительность, почвы, животный мир, географические пояса и зоны Евразии»	52

2.4. Лабораторно-практическая работа «Географическое положение Северной Америки. Геологическое строение, полезные ископаемые».....	53
2.5. Лабораторно-практическая работа «Климат Северной Америки. Внутренние воды Северной Америки»	54
2.6. Лабораторно-практическая работа «Растительность, почвы, животный мир, географические пояса и зоны Северной Америки».....	56
2.7. Лабораторно-практическая работа «Географическое положение Африки. Геологическое строение, полезные ископаемые».....	57
2.8. Лабораторно-практическая работа «Климат Африки. Внутренние воды Африки»	59
2.9. Лабораторно-практическая работа «Растительность, почвы, животный мир, географические пояса и зоны Африки».....	61
2.10. Лабораторно-практическая работа «Географическое положение Южной Америки. Геологическое строение, полезные ископаемые»	62
2.11. Лабораторно-практическая работа «Климат Южной Америки. Внутренние воды Южной Америки»	63
2.12. Лабораторно-практическая работа «Растительность, почвы, животный мир, географические пояса и зоны Южной Америки»	66
2.13. Лабораторно-практическая работа «Географическое положение Австралии. Геологическое строение и полезные ископаемые»	67
2.14. Лабораторно-практическая работа «Климат Австралии. Внутренние воды Австралии»	68
2.15. Лабораторно-практическая работа «Растительность, почвы, животный мир, географические пояса и зоны Австралии».....	71
2.16. Список географической номенклатуры.....	72
3. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ РОССИИ.....	78
3.1. Лабораторно-практическая работа «Географическое положение России».....	78
3.2. Лабораторно-практическая работа «Тектоника»	79
3.3. Лабораторно-практическая работа «Климат России»	79

3.4. Лабораторно-практическая работа «Реки России»	80
3.5. Лабораторно-практическая работа «Моря России»	80
3.6. Лабораторно-практическая работа «Физико-географическое районирование».....	82
3.7. Лабораторно-практическая работа «Рельеф Русской равнины»	83
3.8. Лабораторно-практическая работа «Реки Русской равнины»	84
3.9. Лабораторно-практическая работа «Климат Русской равнины»	84
3.10. Лабораторно-практическая работа «Кавказ»	86
3.11. Лабораторно-практическая работа «Уральская горная страна».....	88
3.12. Лабораторно-практическая работа «Западная Сибирь»	89
3.13. Лабораторно-практическая работа «Средняя Сибирь»	90
3.14. Лабораторно-практическая работа «Северо-Восточная Сибирь»	91
3.15. Лабораторно-практическая работа «Горы Южной Сибири»	92
3.16. Лабораторно-практическая работа «Дальний Восток»	93
4. ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ	95
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ.....	124

Учебное издание

***Козелкова Евгения Николаевна
Кузнецова Вера Петровна
Кузнецова Эльза Афанасьевна***

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ И НАУКАМ О ЗЕМЛЕ

Редактор *Т.А.Фридман*
Художник обложки *К.В.Латыпова*
Компьютерная верстка *А.З.Насибуллиной*

Изд. лиц. ЛР № 020742. Подписано в печать 05.12.2013. Формат 60×84/16
Бумага для множительных аппаратов. Гарнитура Times
Усл. печ. листов 8,25. Тираж 300 экз. Заказ 1453

*Отпечатано в Издательстве
Нижевартовского государственного университета
628615, Тюменская область, г.Нижевартовск, ул.Дзержинского, 11
Тел./факс: (3466) 43-75-73, E-mail: izdatelstvo@nggu.ru*