

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения и социального развития  
Российской Федерации**

М.В. Черников, Д.А. Кавалерова, М.В. Букатин, Ф. К. Адельшин,  
О. Ю. Кузнецова.

**«Науки о Земле»**

**Модуль 1.**

**«Введение в дисциплину».**

**Модуль 2.**

**«География»**

Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности:

020400 «Биология»

**Волгоград 2011**

**«Науки о Земле». Модуль 1. «Введение в дисциплину». Модуль 2. «География»:** Учебное пособие для организации и проведения лабораторных и семинарских занятий со студентами ВУЗов, обучающихся по специальности: 020400 «Биология» / М.В. Черников, Д.А. Кавалерова, М.В. Букагин, Ф. К. Адельшин, О. Ю. Кузнецова – Волгоград.

В учебном пособии представлены основные вопросы Модуля 1-2: «Введение в дисциплину». «География». Географическая оболочка. Гидрография Земли. География материковой поверхности Земли. Учебное пособие для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности: 020400 «Биология».

© М.В. Черников, Д.А. Кавалерова,  
М.В. Букагин, Ф. К. Адельшин, О. Ю. Кузнецова, 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ЗАНЯТИЕ № 1 (Семинарское). Тема: <i>Объект, предмет и основные задачи</i> .....</b>	<b>4</b>
<b>ЗАНЯТИЕ № 2 (Семинарское) Тема: <i>Современное понимание науки об окружающей среде человека и его роли в ней</i> .....</b>	<b>4</b>
<b>ЗАНЯТИЕ №3 (Лабораторное). Тема: <i>Географическая карта</i> — модель земной поверхности .....</b>	<b>4</b>
<b>ЗАНЯТИЕ №4 (Семинарское). Тема: <i>Географическая оболочка</i> .....</b>	<b>10</b>
<b>ЗАНЯТИЕ №5 (Лабораторное). Тема: <i>Гидрография Земли</i>. Крупнейшие реки озера планеты. Океаны и моря. Великие географические открытия. Работа с картами. ....</b>	<b>10</b>
<b>Занятие №6 (Семинарское). Тема: <i>Гидрография Земли</i> .....</b>	<b>18</b>
<b>Занятие № 7 (Лабораторное). Тема: <i>География материковой поверхность Земли</i> .....</b>	<b>19</b>
<b>Список использованной литературы: .....</b>	<b>33</b>

## ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ В РАМКАХ ИЗУЧАЕМОГО МОДУЛЯ.

### МОДУЛЬ 1. Введение в дисциплину.

#### ЗАНЯТИЕ № 1(Семинарское).

**Тема:** *Объект, предмет и основные задачи.*

**Цель:** Знать историю развития дисциплины как науки..

**Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения семинара.**

1. Связь с другими науками
2. История развития
3. Географическая карта — модель земной поверхности.
4. Структура Наук о Земле (системы геологических и географических наук, почвоведение)

#### ЗАНЯТИЕ № 2 (Семинарское).

**Тема:** *Современное понимание науки об окружающей среде человека и его роли в ней.*

**Цель:** знать основные этапы формирования Земли и жизни, главные особенности монокомпонентных и комплексных оболочек, принципы взаимодействия оболочек, иметь представление о типах взаимодействия природы и общества.

**Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения семинара.**

1. Живое вещество (живой покров) планеты. Состав, строение, функции. Биогеохимические циклы. Биосфера.
2. Геологическая история Земли и биосферы. Время, исторический подход, методы определения возраста.
3. Атмосфера, типы воздушных масс. Климат. Геологическая работа ветра. Поясность.
4. Основные этапы развития русской цивилизации в аспекте взаимодействия природы и общества.

#### ЗАНЯТИЕ №3 (Лабораторное).

**Тема:** *Географическая карта* — модель земной поверхности.

**Цель:** Научится пользоваться географическими картами, знать различия в изображении местности на рисунке, плане, аэрофотоснимке, карте и глобусе, о различных видах карт, их свойствах.

**Основные темы и понятия:** *глобус, карта, план, атлас, географические информационные системы.*

## Основные вопросы темы:

1. Географическая карта — модель Земной поверхности
2. Достоинства плоскостных изображений Земли
3. Аэрофотоснимки
4. Космические снимки
5. Составление географических планов и карт
6. Сходства и различия между планами и картами
7. Разнообразие карт по масштабу и содержанию
8. Географический атлас и контурные карты
9. Географические информационные системы
10. Применение планов и карт.

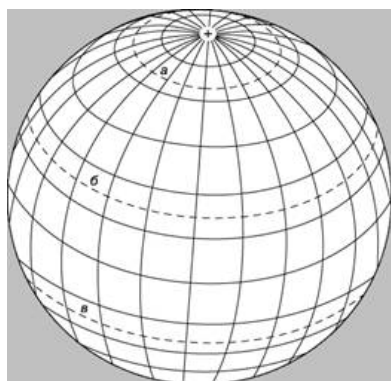
## Краткое содержание темы

КАРТА, уменьшенное обобщенное изображение поверхности Земли (или ее части) на плоскости. Человек создавал карты с древнейших времен, пытаясь наглядно представить взаимное расположение различных участков суши и морей. Собрание карт, обычно переплетенных вместе, называют атласом (термин введен фламандским картографом эпохи Возрождения Герардом Меркатором).

Шар (сфера) с нанесенным на его поверхность картографическим изображением Земли называется **глобусом**. Это наиболее точное отображение земной поверхности. На всех картах, дающих изображение шара на плоскости, имеются те или иные искажения, устранить которые невозможно. Тем не менее у карт есть определенные преимущества перед глобусом. Например, карта мира позволяет окинуть взглядом всю земную поверхность (т.е. ее изображение), тогда как на глобусе с одной точки видно не более половины земного шара; поэтому карты более удобны при рассмотрении всей поверхности Земли. На карте, кроме того, существенно легче, чем на глобусе, измерять углы и направления. В настоящее время для навигационных целей глобусы используются редко. Изображение на сферической поверхности территорий, по размерам не превышающих субконтинент, не дает практически никаких преимуществ, поэтому и в таких случаях используют карты, а не сегменты глобуса. Более того, карты гораздо проще изготовить, транспортировать и хранить (хотя некоторые из подобных трудностей могут быть преодолены, если пользоваться надувными глобусами).

Сетка координат представляет собой систему взаимно пересекающихся линий, обозначающую на карте или поверхности глобуса широту и долготу. Линии, обозначающие широту, проходят в направлении восток – запад параллельно экватору (широта которого равна 0 градусов); широта полюсов считается равной 90 градусов (северной широты для Северного полюса и южной – для Южного). Поскольку эти линии не пересекаются и взаимно парал-

лельны, они также называются параллелями. Из них только экватор представляет собой самый большой круг (ограниченная этой линией плоскость, проходящая через центр Земли, пересекает земной шар пополам). Остальные параллели – это окружности, длина которых закономерно убывает с удалением от экватора. Все линии долготы – меридианы – представляют собой половинки большого круга, сходящиеся у полюсов. Меридианы проходят в направлении север – юг, от полюса до полюса; по ним отсчитывается угловое расстояние от начального меридиана, обозначаемого как 0 градусов долготы, на восток и на запад до 180 градусов (при этом долготы, которые отсчитываются в восточном направлении, обозначаются буквами «в.д.», а в западном – «з.д.»). В отличие от экватора, равноудаленного от полюсов на всем протяжении и являющегося в этом смысле «естественной» точкой отсчета при определении широты, начальный меридиан, от которого ведется отсчет долготы, выбирается произвольно. В соответствии с международным соглашением за начало координат (0 градусов долготы) принят меридиан Гринвичской астрономической обсерватории (сейчас она находится на территории Лондона). Однако до того, как было достигнуто это соглашение, некоторые картографы использовали в качестве начальных меридианы Канарских или Азорских о-вов, Парижа, Филадельфии, Рима, Токио, Пулкова и пр.

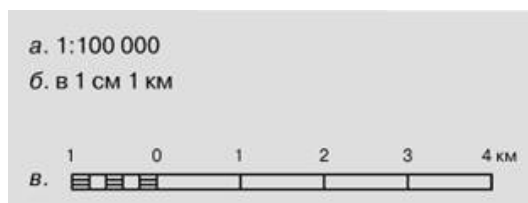


Картографическая сетка большинства карт и глобусов образована линиями долгот – меридианами, проходящими в направлении север – юг, и параллелями, обозначающими широты и следующими в направлении восток – запад. Часто показываются также Северный полярный круг (а), Северный тропик (б), Южный тропик (в) и Южный полярный круг (на рисунке не виден).

На поверхности глобуса линии параллелей и меридианов пересекаются под углом 90 градусов; что касается карт, то на них такое соотношение сохраняется лишь в некоторых случаях. Как на картах, так и на глобусах обычно наносится определенная система меридианов и параллелей (проведенных через 5 градусов, 10 градусов, 15 градусов или 30 градусов). В дополнение к этому на картах и на глобусах показывают Северный тропик, или тропик Рака (23<sup>1</sup>/<sub>2</sub> градусов с.ш.), Южный тропик, или тропик Козерога (23<sup>1</sup>/<sub>2</sub> градусов ю.ш.), Северный полярный круг (66<sup>1</sup>/<sub>2</sub> градусов с.ш.) и Южный полярный круг (66<sup>1</sup>/<sub>2</sub> градусов ю.ш.).

Часто на карты наносится также международная Линия перемены даты, которая в основном совпадает со 180 градусов долготы.

Масштаб карты бывает численным (отношение чисел или дробь, например, 1:25 000 или 1/25000); словесным или линейным (графическим). В приведенном примере единица длины на карте соответствует 25 000 таких единиц на местности. Это же соотношение может быть выражено словами: «1 см равен 250 м» или, еще короче: «в 1 см 250 м». В некоторых странах, традиционно использующих неметрические меры длины (США и др.), масштаб выражается в дюймах, футах и милях, например, 1:63 360 или «в 1 дюйме 1 миля». Линейный масштаб изображается в виде линии с нанесенными через определенные интервалы делениями, против которых обозначены соответствующие им расстояния на земной поверхности.



Масштаб обычно представляется в виде дроби или отношения чисел (а), словесного выражения (б) или графически (в). Во всех трех случаях представлен один и тот же масштаб: 1 см на карте соответствует 1 км на местности.

Элементы основы и условные картографические знаки. К элементам географической основы относят изображение береговой линии, водотоков, политических границ и т.д., которые создают основу, на фоне которой показывают пространственное распространение отображаемого явления. При составлении карт используется множество условных знаков, которые подразделяются на несколько категорий:

- **внемасштабные, или точечные**, применяемые для изображения «точечных» объектов или таких, масштаб которых не может быть выражен на карте (например, для показа населенных пунктов – точки или кружки, размер которых обозначает определенную численность населения);
- **линейные** для объектов линейного характера, сохраняющие подобие очертаний объекта (например, изображение постоянного водотока в виде линии, толщина которой увеличивается вниз по течению);
- **площадные**, используемые для заполнения площадей объектов, выражающихся в масштабе карты (например, штриховка или заливка цветом для показа распространения лесов).

## Типы карт

Карты подразделяются на группы по ряду признаков – масштабу, тематике, территориальному охвату, проекции и т.д.

- ✓ **Крупномасштабные карты**
- ✓ **Среднемасштабные карты**
- ✓ **Мелкомасштабные, или обзорные, карты**
- ✓ **Мультипликационные и компьютерные карты.**

### **Основные этапы самостоятельной работы**

1. Из предложенных вопросов выберите один вариант ответа

#### **I Вариант**

**1. Географическими полюсами Земли являются:**

- А) Северный и Восточный В) Северный и Южный
- Б) Южный и Западный Г) Западный и Восточный

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

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

**3. Длина окружности Земли по экватору:**

- А) 4400 км В) 400000 км
- Б) 40000 км Г) 40040 км

**3. 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

**4. Географическая долгота бывает:**

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

**6. От нулевого меридиана отсчитывается:**

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

**7. Какие населенные пункты имеют следующие координаты?**



**48°с.ш.; 2°в.д.**

А) Лондон В) Нью-Йорк

Б) Париж Г) Дели

34°ю.ш.; 151°в.д.

А) Сидней В) Сантьяго

Б) Кейптаун Г) Каир

**8. Какую абсолютную высоту имеют точки с координатами?**

А) 30°с.ш.; 40°в.д. Б) 5°ю.ш.; 65°з.д.

**9. Какую абсолютную глубину имеют точки с координатами?**

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

**II вариант**

**1. Экватор является:**

А) самой длинной параллелью

Б) самым длинным меридианом

В) самой короткой параллелью

Г) самым коротким меридианом

**2. Условная линия на географической карте, разделяющая Землю на Западное и Восточное полушария, называется:**

А) Северным тропиком В) нулевым меридианом

Б) Южным тропиком Г) экватором

**3. Длина окружности Земли по экватору равна:**

А) 3300 км В) 9900 км

Б) 6400 км Г) 6600 км

**4. Расстояние в градусах от начального меридиана до какой-либо точки на поверхности Земли называется:**

А) абсолютной высотой

Б) географической широтой

В) географической долготой

Г) относительной высотой

**5. Географическая долгота бывает:**

А) западная и южная В) западная и восточная

Б) западная и северная Г) южная и северная

**6. От экватора отсчитывается:**

А) западная и восточная долгота

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

**7. Какие населенные пункты имеют следующие координаты?**

37°с.ш.; 122°з.д.

А) Мехико В) Сан-Франциско

Б) Вашингтон Г) Пекин

16°ю.ш.; 47°з.д.

А) Рио-де-Жанейро В) Тегеран

Б) Токио Г) Бразилиа

**8. Какую абсолютную высоту имеют точки с координатами?**

А) 35°с.ш.; 85°в.д. Б) 55°с.ш.; 100°з.д.

**9. Какую абсолютную глубину имеют точки с координатами?**

А) 40°ю.ш.; 110°з.д. Б) 70°с.ш.; 40°в.д

## МОДУЛЬ 2. «География».

### ЗАНЯТИЕ №4 (Семинарское).

**Тема:** Географическая оболочка.

**Цель занятия:** Знать основные типы земной коры. Основные оболочки.

**Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения семинара.**

1. Взаимодействие четырех сфер: литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы.
2. Оболочка геосферы: ядро, мантия, земная кора.
3. Основные типы земной коры: материковая, промежуточного строения и океаническая.
4. Понятия о четырехмерной географической среде и ее постоянстве.

### ЗАНЯТИЕ №5 (Лабораторное).

**Тема:** *Гидрография Земли.* Крупнейшие реки озера планеты. Океаны и моря. Великие географические открытия. Работа с картами.

**Цель:** Иметь представление об крупнейших озёрах и реках России и планеты. Познакомиться с их местонахождением.

**Основные вопросы темы:**

1. Понятия реки, озера
2. Самые крупные реки России

3. Самые крупные озера России
4. Самые крупные реки планеты
5. Самые крупные озера планеты

#### **Краткое содержание темы:**

Самые большие озёра Земли: Каспийское море-озеро (376 тыс. км<sup>2</sup>), Верхнее (82,4 тыс. км<sup>2</sup>), Виктория (68 тыс. км<sup>2</sup>), Гурон (59,6 тыс. км<sup>2</sup>), Мичиган (58 тыс. км<sup>2</sup>). Самое глубокое озеро на планете - Байкал (1620 м), за ним следуют Танганьика (1470 м), Каспийское море-озеро (1025 м), Ньяса (706 м) и Иссык-Куль (668 м).

Величайшее озеро на Земле — Каспийское море расположено во внутренних районах Евразии, оно содержит 78 тыс. км<sup>3</sup> воды. Морем Каспийское озеро называют из-за того, что оно обладает многими морскими характеристиками — огромной площадью, большим объёмом воды, сильными штормами и особым гидрохимическим режимом. С севера на юг Каспий протянулся почти на 1200 км, а с запада на восток — на 200-450 км. По происхождению он является частью древнего слабосоленого Понтического озера, существовавшего 5-7 млн. лет тому назад.



Глубочайшее озеро планеты Байкал (1620 м) находится на юге Восточной Сибири. Оно расположено на высоте 456 м над уровнем моря, его длина 636 км, а наибольшая ширина в центральной части — 81 км. В озеро впадает около 300 рек и ручьев, а вытекает только река Ангара. Байкал — очень древнее озеро, ему примерно 20-25 млн. лет. Объем воды в Байкале около 23 тыс. км<sup>3</sup>, что составляет 20% мировых и 90% российских запасов пресной воды.



В восточной части Северной Америки в бассейне реки Святого Лаврентия находятся Великие озёра: Верхнее, Гурон, Мичиган, Эри и Онтарио. Они расположены ступенями, разница в высоте первых четырёх не превышает 9 м, и лишь нижнее, Онтарио, находится почти на 100 м ниже Эри. Озёра соединены между собой короткими бурными и многоводными реками. На реке Ниагара, соединяющей озеро Эри с озером Онтарио, образовался Ниагарский водопад (высотой около 50 м. Великие озёра — величайшее скопление пресной воды на Земле (22,7 тыс. км<sup>3</sup>). Они сформировались во время таяния огромного ледникового покрова в северной части



Африканское озеро Танганьика — самое длинное на планете, оно образовалось в тектонической впадине в зоне Восточно-Африканских разломов. Максимальная глубина Танганьики 1470 м, это второе по глубине озеро мира после Байкала. По береговой линии, протяженность которой 1900 км, проходит граница четырех африканских государств — Бурунди, Замбии, Танзании и Республики Конго.



<b>Самые крупные реки мира</b>		
Название	Длина, км	Местоположение
Нил с Кагерой	6 671 /6 852/	Африка
Амазонка с Мараньон	6 437 /6 992/	Южная Америка
Миссисипи с Миссури	6 420 (3 950)*	Северная Америка
Янцзы	5 800	Евразия
Обь с Иртышом	5 410 (3 650)*	Сибирь
Хуанхэ	4 845	Евразия
Меконг	4 500	Евразия
Амур с Аргунью	4 444 (2 824)*	Евразия
Лена	4 400	Евразия
Парана	4 380	Южная Америка
Конго	4 374	Африка
Маккензи с Писом и Финли	4241	Северная Америка
Нигер	4160	Африка
Енисей с Бол. Енисеем/Бий-Хемом	4092	Евразия
Муррей/Марри с Дарлинг-гом	3750	Австралия

Волга	3 531	Европа
Юкон	3185	Северная Америка
Инд	3180	Евразия
Евфрат с Муратом	3065	Евразия

Берега России омывают моря трех океанов. На севере – Северно-Ледовитый океан, на западе – Атлантический океан, на востоке – Тихий океан. Всего 11 морей. Вода в морях соленая.

Моря Северного Ледовитого океана очень холодные. Почти круглый год они покрыты льдом. (Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское.)

Моря Тихого океана тоже довольно холодные. Над ними часто дуют суровые ветры и стоят густые туманы. (Охотское, Японское, БеринговО.)

Моря Атлантического океана особенно глубоко впадают в сушу. (Черное. Балтийское, Азовское.)

На территории России свыше двух миллионов озер. За особую красоту их иногда называют голубыми глазами Земли.

Самое глубокое пресное озеро мира - Байкал (1637 метров). Самое большое по площади – Каспийское. Из-за огромных размеров его называют озером- морем или морем. К озерам-морям также относятся Аральское и Белое море.

Ладожское и Онежское озера – это крупнейшие озера Европы. Это озера с пресной водой. Они связаны между собой рекой Свирь.

В нашей стране более 2 миллионов рек. Из них около 200 – большие (длиной свыше 500 км). Самые крупные реки нашей страны – Волга, Обь, Енисей. Лена. Амур.

Самая крупная река Восточно-Европейской равнины – Волга. Еще: на севере – Северная Двина и Печора, на юге – Дон и Урал, в центре – Кама и Ока.

Самые крупные реки Западно-сибирской равнины – Обь и Енисей. Река Обь имеет много притоков, одним из них является Иртыш. Енисей берет свое начало в Саянах. Обе реки впадают в Карское море.

Самые крупные реки Средне-Сибирского плоскогорья – Лена, Амур и приток Енисея Ангара. Река лена имеет наибольшее количество притоков. На севере плоскогорья текут реки Индигирка и Колыма.

Самостоятельная работа.

### 1. Установите соответствие

ВОЛГА

Река начинается на Алтае

ЕНИСЕЙ	Самая длинная река в Европе Граница Западно-Сибирской равнины и Среднесибирского плоскогорья
АМАЗОНКА	Начинается с Валдайской возвышенности
ОБЬ	Самая длинная река в мире Имеет наибольший в мире водосборный бассейн
НИЛ	Течет по Западно-Сибирской равнине

## 2. Заполните таблицу:

Происхождение озерных котловин	Примеры
Тектонические	Байкал Титикака Каспийское Аральское
Ледниковые	Ладожское Онежское
Запрудные	Сарезское
Вулканические	Кроноцкое Курильское
Карстовые	в Сибири, на Урале
Старицы	на равнинах

## 3. По краткому описанию назовите озера России

Озеро 1. Это озеро-море. Оно заполнено соленой водой и населено многими животными морского происхождения. (Каспийское)

Озеро 2. Это озеро – крупный пресноводный водоем в Европе. В него впадает более 30 рек, а вытекает одна Нева. У озера славная история “В годы Великой отечественной войны по его льду проходила “Дорога жизни” – единственная связь страны с осажденным Ленинградом.

(Ладожское)

Озеро 3. Озеро на протяжении столетий оставалось в стороне от больших строек и дорог. Поэтому сохранилось здесь природа в первозданном виде. “Золотое озеро” – такое название дали ему за его чарующую красоту. Вода в нем холодная и прозрачная. Из него вытекает один из притоков Оби. (Телецкое)

Озеро 4. Еще при Петре 1 проложили русские люди “государеву дорогу” от “Студеного” моря к озеру и по ней волоком тащили корабли из Архангельска в Ладогу. В озеро впадает 60 рек, а вытекает река Свирь. В озере много рыбы. (Онежское)

Озеро 5. Это озеро – исторический памятник великого подвига русского народа. Здесь в 1242 году произошло знаменитое Ледовое побоище. Это пресноводное озеро лежит в центре России. Озеро ледниковое. (Чудское)

Озеро 6. Озеро лежит за полярным кругом, в царстве холода и вечной мерзлоты. Оно неглубокое, ледниковое. Здесь много птиц, рыбы. (Таймыр)

Озеро 7. Это озеро самое глубокое в мире, самое старое – ему 30 млн лет. (Байкал)

Озеро 8. Это крупное Дальневосточное озеро России. По нему проходит государственная граница с Китаем. В нем водятся зеленые беспанцирные черепашки, цветут лотосы. (Ханка)

**4. Нанесите на контурную карту названия крупнейших рек:** Волги, Оби, Енисея, Лены, Амура; номерами отметьте на карте озёра: Ладожское, Онежское и Байкал.

**5. Выберите правильный вариант ответа:**

1. Ежегодно повторяющийся подъём уровня воды в реке - это:

- а) половодье
- б) отлив
- г) прилив

2. Речная система

- а) площадь, с которой река собирает воду.
- б) главная река со своими притоками.
- в) место впадения реки.



3. Укажите условия, при которых образуются подземные воды.

- а) атмосферные осадки
- б) водопроницаемые породы
- в) все ответы верны

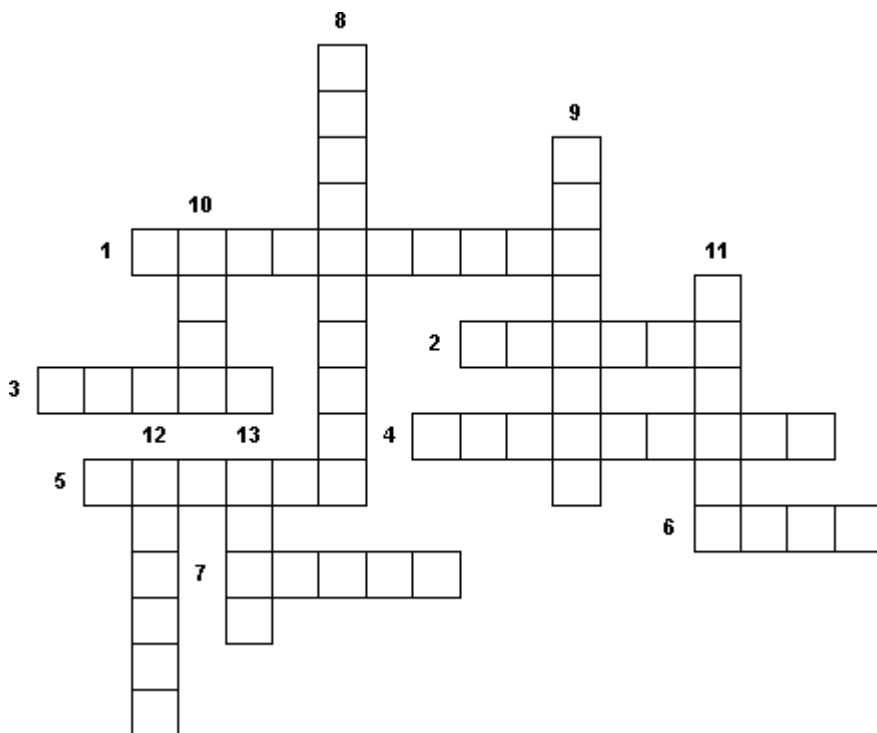
4. Пласты горных пород, которые не пропускают воду, называются:

- а) водопроницаемыми
- б) водоупорными

5. Река

- а) поток воды, текущий в углублении.
- б) место постоянного течения реки.
- в) начало реки

**6. Зарисуйте в альбом кроссворд и ответьте на вопросы**



- Самое большое озеро планеты.
- И столица России, и название реки.
- Река, вытекающая из Онежского озера.

- Самое крупное озеро в Европе.
- Это море тёплое, никогда не замерзает. Летом много людей отдыхают на его побережье.
- Одна из крупнейших рек в России.
- Одна из крупнейших рек в России.
- Это море Атлантического океана. Оно глубоко вдаётся в сушу.
- Второе по величине озеро в Европе.
- Одна из крупнейших рек в России на востоке страны.
- Самое глубокое озеро в мире.
- Одна из крупнейших рек в Сибири.
- На этой реке построен город Санкт-Петербург.

### **Занятие №6 (Семинарское).**

**Тема:** *Гидрография Земли.*

**Цель занятия:** Знать крупнейшие реки, озера, моря планеты.

**Основные вопросы, предлагаемые для обсуждения семинара.**

1. Химический состав подземных вод.
2. Понятие о минеральных, лечебных, промышленных и энергетических водах.
3. Океаны и моря.
4. Глубоководные желоба.
5. Крупнейшие реки и озера.
6. Подземные воды.
7. Режим и баланс подземных вод.
8. Прогноз режима подземных вод.

9. Искусственное воспроизведение запасов пресных подземных вод.
10. Запасы подземных вод и их охрана.
11. Источники загрязнения подземных вод.

### **Занятие № 7 (Лабораторное). Тема: *География материковой поверхности Земли.***

Крупнейшие острова, вершины и вулканы. Глубочайшие впадины суши. Климат. Растительность. Животный мир. Физико-географические пояса. Работа с картами.

**Цель:** Сформировать общие представления о нашей планете материках и океанах, островах и полуостровах. Освоить географические особенности природы материков и океанов, их сходство и различия; причины, обуславливающие разнообразие отдельных материков.

#### **Основные вопросы темы**

1. География материковой поверхности Земли
2. Крупнейшие острова, вершины и вулканы.
3. Глубочайшие впадины суши.
4. Климат. Растительность. Животный мир
5. Физико-географические пояса

#### **Краткое содержание темы**

Основные подразделения **земной поверхности** — материки и океаны. В первом случае эта поверхность образована земной корой, во втором — земная кора скрыта под водной оболочкой и образует дно океанов. «Твердую» Землю и водную поверхность окружает единая воздушная оболочка — атмосфера. Нижняя часть атмосферы вместе с водными массами океанов и верхней частью земной коры на материках образует внешнюю сферу Земли — биосферу.

Материки и океаны являются элементами единого целого — планеты Земля, у них общее происхождение и развитие, между ними существуют системы переходных ступеней и различные формы взаимодействия.

Океаны и образуемые ими у берегов континентов моря являются частями единого Мирового океана, на долю которого приходится более 70 % поверхности Земли. Непрерывная водная поверхность Мирового океана, скрывающая под своей толщей неровности подстилающей земной коры, прерывается разобщенными крупными участками суши — материками, возвышающимися над поверхностью океана и имеющими сложно построенную рас-

члененную поверхность. Только окраинные части материков — шельф, материковый склон и материковое подножье — затоплены водами океанов и их окраинных морей.

Земная кора, слагающая материки, и земная кора, образующая дно Мирового океана, имеют различный вещественный состав (в океанической коре отсутствует гранитный слой), мощность (35-70 км на материках и всего 5-10 км под океанами) и плотность (у гранитного вещества материков она меньше).. Глубинные тектонические процессы, происходящие на материках и на дне океанов, различны и создают разные типы крупных форм расчленения поверхности земной коры.

Основными элементами строения ложа океанов являются океанические котловины глубиной 4-7 тыс. м, разделенные подводными хребтами и поднятиями и отличающиеся слабой тектонической активностью и относительной устойчивостью, а также срединно-океанические хребты — мощные подводные горные сооружения относительной высотой 1-3 тыс. м и шириной до 2 тыс. км. Срединно-океанические хребты Мирового океана создают единую разветвленную систему общей длиной 75 тыс. км. Вдоль сводовых частей срединно-океанических хребтов проходят глубокие разломы — рифты. Кроме того, их пересекают поперечные, так называемые трансформные, разломы. И те и другие являются зонами активной сейсмической деятельности и современного вулканизма.

Гораздо более сложно построена поверхность выступающей над уровнем Мирового океана земной коры материков. Их внутренние части представляют собой наиболее древние участки суши, сложенные породами, возраст которых сопоставим с возрастом Земли. Это платформы, отличающиеся относительной стабильностью и преобладанием равнинного рельефа. С ними сочетаются горные сооружения — образования позднего возраста, наиболее молодые впадины и другие элементы рельефа, создающие большое разнообразие в строении поверхности материков.

Между материками и океанами существуют переходные зоны, где окраинные моря, заливы и проливы, вторгаясь в сушу, отчленивают от нее острова и полуострова и где протягиваются островные дуги и глубоководные океанические желоба — самые глубокие части Мирового океана. Для переходных зон характерно распространение переходных типов земной коры, значительные перепады высот и глубин, большая активность сейсмических и вулканических процессов.

**Формирование поверхности Земли** в ее современном виде происходило с конца палеозойской — начала мезозойской эры. В те времена праматерик Пангея, включавший все ныне существующие материки Земли и занимавший примерно одинаковые площади в северном и южном полушариях, т. е. находившийся несколько южнее и восточнее основной массы современной суши (К. К. Марков), начал разделяться врезавшимся в него с востока заливом

(рифтом) уже существовавшего тогда древнего океана (рис. 1, а).

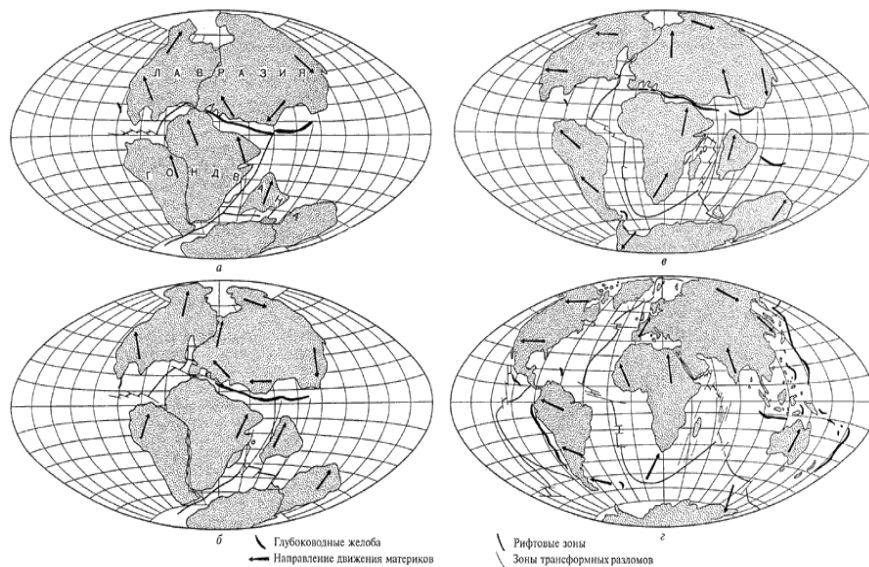


Рис. 1. Дрейф материков (по Р. Дитцу и И. Холдену, 1972): а — 180 млн. лет назад; б — 135 млн. лет назад; в — 65 млн. лет назад; г — современное расположение материков.

К концу триаса этот развивавшийся с востока на запад океан, получивший название Тетис, разделил Пангею на две части: северную, Лавразию, и южную, Гондвану. Лавразия сохраняла целостность до середины мезозоя, а Гондвана распадалась на отдельные литосферные плиты вдоль вновь образующихся рифтов (б). Один из них отделил временно сохранявшие единство Африку и Южную Америку от Австралии и Антарктиды. Африка и Южная Америка сместились на северо-запад, а на их месте началось формирование нового океанического дна и раскрытие Индийского океана (в). В кайнозое материки заняли положение, близкое к современному. Индийский океан, как Тихий и Атлантический, приобрел современные очертания берегов и рельеф дна.

**Материк** - понятие геологическое и геоморфологическое. Оно означает большие выступы поверхности литосферы в противоположность океаническим впадинам. Материки имеют подводное продолжение (материковую отмель). Материковый склон принадлежит одновременно матерiku и океанической впадине. Частью материка являются и материковые острова. Материков шесть: **Евразия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия и Антарктида.**

**Континент** (от лат. continents - непрерывный, сплошной) - это большой, непрерывный массив суши, не разделённый морем. Континентов четыре:

- ✓ Старый Свет
- ✓ Новый Свет
- ✓ Австралия
- ✓ Антарктида.

Остальная суша, не включённая в континенты, следовательно, принадлежит островам.

**Старый Свет** -Евразия и Африка

**Новый Свет** составляют обе Америки.

Вся суша состоит из континентов и островов.

Сушу условно делят на части света. **Часть света** - понятие исторической традиции. В отличие от материков и континентов, части света охватывают всю сушу, то есть в том числе и океанические острова, каждый из них должен быть отнесён к какой-либо части света. Частей света шесть (Европа, Азия, Америка, Австралия, Антарктида) или семь, если в качестве особой части света называть Океанию - острова Тихого океана, не "тяготеющие" равно ни к одной из остальных частей света.

Надводная поверхность материков делится на две части - **континентальную** и **островную**;

континентальные части надводной поверхности материков, не разделяемые водами Мирового океана, составляют один континент;

граница между континентами не может проходить на суше;

граница между материками на суше проходит по перешейкам: Панамскому и Суэцкому;

площадь континента есть сумма континентальных частей надводных поверхностей, входящих в этот континент материков;

любая часть света (если не считать таковой Океанию) состоит из континентальной и островной частей;

суммарная площадь океанических островов равна площади суши минус площадь надводной поверхности материков.

### ***Морфологические характеристики материков***

Прослеживается вертикальная закономерность изменения рельефа - ступенчатость. Выявлена: 1) планетарная ступенчатость: материковые выступы - океанические впадины; 2) ступенчатость материков; 3) ступенчатость океанов.

Ступенчатость материков заключается в расположении низменностей, возвышенностей, плоскогорий, гор, нагорий. Причины: геологическая история и геологическое строение земной поверхности определяют расположение низменностей, возвышенностей и гор. Следствием ступенчатости является горизонтальная зональность и поясность природных процессов и явлений, высотная поясность.

### ***Морфологическая вертикальная ступенчатость материков и океанов в м:***

0-100 - низменность,

100-200 - равнина,

200-400 - возвышенность,

400-3000 - плоскогорье (поверхности плоские, как равнины, и высокие, как горы),

до 1000 - низкие горы,

1000-2000 - средние горы,

2000-5000 - высокие горы,

свыше 5000 - высочайшие

свыше 3000 - нагорье (горы на горах).

0-200 - материковая отмель,

200-2000 - материковый склон,

2000-6000 - ложе Мирового океана,

свыше 6000 - абиссальные желоба.

Острова бывают материковые (на шельфе и материковом склоне); океанические (на океаническом дне); вулканические и коралловые (береговые, барьерные рифы, атоллы).

### ***Австралия***

Материк полностью располагается в Южном и Восточном полушарии. Австралия — самый маленький материк на Земле. Ее площадь составляет около 8,89 млн. км<sup>2</sup>, что в 6 раз меньше Евразии.

На востоке материка располагаются сильно разрушенные горы — Большой Водораздельный хребет с высшей точкой г. Косцюшко (2230 м). Здесь добывают третью часть всех алмазов планеты, четвертую часть всех запасов урана среди развитых стран мира. Полезные ископаемые: нефть, газ, железные руды. Бокситы.

Австралия — самый сухой материк на Земле. Он расположен в Южном полушарии, поэтому там в декабре — лето, в июне — зима. Средние температуры летом +20°C, зимой +12°C. Осадки в Австралии выпадают в основном на севере (летом, благодаря муссонам) и на востоке (круглый год, благодаря пассатам с Тихого океана). Австралия расположена в четырех климатических поясах: субэкваториальном, тропическом, субтропическом, умеренном.

Самая большая речная система — Муррей с крупным притоком Дарлинг. Самое крупное из них — Эйр, лежащее ниже уровня океана на 12 метров. Отличительная черта Австралии — богатство подземными водами (около 40% территории). Большая часть Западной и Центральной Австралии пересекается редкой сетью сухих русел — криков, заполняемых водой только в период дождей.

Растительный и животный мир.

Здесь произрастает эвкалипт, ставший символом страны, травяное дерево, пальма, древовидные папоротники, многочисленные акации, фикусы, бутылочное дерево. Очень своеобразен и животный мир. Только здесь обитают ехидна и утконос — самые примитивные млекопитающие, многочисленные сумчатые, разнообразные птицы: страус эму, попугаи какаду, попугайчики, райские птицы, лирохвосты. Богат мир ядовитых змей, ящериц, саранчи, москитов.

В Австралии проживают 24 миллиона человек. Население состоит из англо-австралийцев (80%) и коренных жителей-аборигенов (1%), а также выходцев из других стран

Крайние точки:

- крайняя северная точка – мыс Йорк, 10°41' ю. ш.;
- крайняя южная точка – мыс Юго-Восточный, 39°11' ю. ш.;
- крайняя западная точка – мыс Стип-Пойнт, 113°05' в. д.;
- крайняя восточная точка – мыс Байрон, 153°34' в. д.

Типы климата: субэкваториальный, тропический, субтропический

Геология: древняя Австралийская платформа, Восточно-Австралийский складчатый пояс.

Рельеф: преимущественно равнинный, средняя высота материка 215 м; вдоль восточного побережья материка протянулся Большой Водораздельный хребет, западное плоскогорье, пустыни: Большая песчаная, Гибсона, Виктория.

Австралия омывается Индийским океаном, Тасмановым и Коралловым морями Тихого океана; протяженность материка с севера на юг составляет 3200 км, с запада на восток – 4100 км.

На территории материка расположено только одно государство — Австралийский Союз. Столица его — город Канберра.

Географическое положение: Южное полушарие, Восточное полушарие.

Площадь: 7631,5 тысяч кв. км.

### ***Антарктида***

Антарктика — южная полярная область Земли, внутри Южного полярного круга. В состав Антарктики входит материк Антарктида, южная окраина Тихого, Атлантического и Индийского океанов и острова, лежащие в пределах 50-60° южной широты, где сходятся более теплые и холодные воды океанов. Площадь Антарктики — 52,5 млн. км<sup>2</sup>.

Антарктида — самый холодный из всех материков. В зимние месяцы морозы могут



достигать  $-90^{\circ}\text{C}$ . Летом морозы меньше, всего  $-20^{\circ}\text{C}$ . В Антарктиде не бывает дождей: осадки здесь выпадают в виде снега.

Большая часть Антарктиды — ледяная пустыня, лишь у берегов теплится жизнь. Там, где из-под льда выступают немногочисленные скалы, расположены оазисы жизни материка.

Растительный и животный мир.

Из растений лишь редкие мхи, лишайники и водоросли. Среди животных пингвины — главное украшение континента. В водах морей живут киты, тюлени.

Антарктида не принадлежит никакому государству, там никто не живет постоянно. Тем не менее 16 стран основали здесь свои научные станции, где ведутся различные исследования природы этого материка.

Открытие Антарктиды произошло в 1820 году русскими мореплавателями Ф.Ф.Беллинсгаузеном и М.П.Лазаревым, а в декабре 1911 года норвежская экспедиция Р.Амундсена, а вслед за ней английская Р. Скотта достигли Южного полюса.

Географическое положение: южная полярная область Земли, внутри Южного полярного круга.

Площадь: 13 975 тысяч кв. км.

Типы климата: экстремальный антарктический со средними температурами  $30-50^{\circ}$  ниже нуля.

Геология: древняя Антарктическая платформа.

Рельеф: средняя высота материка 2350 м; обширное ледниковое плато, долина МГГ, горы Земля Королевы Мод, Принс Чарлз, подледные горы Гамбурцева и Верналского; Трансантарктические горы

Антарктида омывается Южным (Антарктическим) океаном; только 0,3% суши не покрыто льдом; средняя толщина ледяного покрова равна 1800 м; постоянного населения на материке нет.

**Африка** — самый жаркий материк на Земле.

Африка — второй по величине материк после Евразии. Его площадь составляет 30,3 млн. км<sup>2</sup>. Большая часть материка расположена в Северном полушарии.

В основе Африки лежит древняя платформа, поэтому на материке преобладают равнины. Низменности довольно редки, они расположены по берегам материка. Внутренняя часть Африки занята высокими равнинами, изредка пересекаемыми глубокими ущельями — долинами рек.

Полезные ископаемые: руды черных и цветных металлов; алмазы, золото, урановые руды. В осадочном чехле платформы на севере материка залегают запасы нефти и газа.

Африка — самый жаркий материк. На нем расположена величайшая в мире пустыня

Сахара. В центре Африки выпадает много осадков в течение всего года. Это связано с тем, что ее в центре пересекает экватор, где формируется область низкого давления и выпадают осадки. К северу и югу от центра располагаются районы с сезонным увлажнением саванн и засушливым климатом пустынь. Северная и южная оконечности материка имеют субтропический климат. На южную часть материка в течение всего года приносятся осадки с Индийского океана пассатами. В северной части материка осадков выпадает мало, это связано с областями высокого давления, которые формируются над 30° широтами, а также с особенностью пассатов. Они в Северном полушарии формируются над Азией и приходят в Сахару сухими.

По территории материка протекают реки Конго, Замбези, Нигер, Сенегал, Оранжевая, Нил и другие. Нил — самая длинная река в мире.

Растительный и животный мир.

Богат и разнообразен животный и растительный мир материка: слоны, носороги, бегемоты, львы, обезьяны, страусы; пальмы, акации, фикусы и другие.

Численность населения материка Превышает 600 млн. человек, причем с каждым годом она возрастает.

Географическое положение Африки: большая часть Африки расположена в Северном и Восточном полушарии, меньшая – в Южном и западном.

Площадь Африки: 30 миллионов кв. км.

Крайние точки Африки:

- крайняя северная точка – мыс Эль-Абьяд, 37°20' с. ш.;
- крайняя южная точка – мыс Игольный, 34°52' ю. ш.;
- крайняя западная точка – мыс Альмади на полуострове Зеленый Мыс, 17°32' з. д.;
- крайняя восточная точка – мыс Хафун на полуострове Сомали, 51°23' в. д.

Типы климата Африки: субтропический, тропический, субэкваториальный, экваториальный.

Геология Африки: преимущественно древняя докембрийская платформа.

Рельеф Африки: преимущественно равнинный; горы: Атлас, Капские, Драконовы горы; нагорья: Ахаггар, Тибести, Эфиопское нагорье; Восточно-Африканское плоскогорье; обширное плато Сахары; впадина Конго; высокие равнины Калахари.

Берега Африки омывают воды Атлантического и Индийского океанов, Средиземного и Красного морей; протяженность материка с севера на юг составляет около 8 000 км, с

запада на восток – 7500 км; население Африки составляет 933 миллиона человек.

### ***Евразия***

Евразия — величайший материк на Земле. Она занимает 1/3 всей суши. Площадь Евразии равна 53,4 млн. км<sup>2</sup>. Образуют ее две части света — Европа и Азия. Условную границу между ними принято проводить вдоль Уральских гор, морская граница проходит по Черному и Азовскому морям, а также по проливам, соединяющим Черное и Средиземное море

Береговая линия очень изрезана и образует большое количество полуостровов и заливов. Наиболее крупными полуостровами являются Аравийский и Индостан. Омывается материк водами Тихого, Атлантического, Северного Ледовитого и Индийского океанов.

Рельеф Евразии сложен. Материк значительно выше других. В Гималайских горах расположена самая высокая гора мира — Джомолунгма (Эверест) высотой 8848 м. 14 вершин Евразии превышают высочайшие вершины других материков. Равнины Евразии отличаются огромными размерами и тянутся на тысячи километров, наиболее крупные из них: Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Среднесибирское плоскогорье, Индо-Гангская, Восточно-Китайская. В отличие от других материков, центральные районы Евразии заняты горами, равнины же занимают прибрежные территории. В Евразии находится также самая глубокая сухопутная впадина: берег Мертвого моря расположен на 395 метров ниже уровня океана. Такое разнообразие рельефа можно объяснить только историческим развитием материка, в основе которого лежит Евразийская литосферная плита. На ней располагаются более древние участки земной коры — платформы, к которым приурочены равнины, и зоны складчатости, соединившие эти платформы, расширив площадь материка.

На южных границах Евразийской плиты, там, где происходит ее стык с другими литосферными плитами, происходили и происходят мощные горообразовательные процессы, приводящие к появлению высочайших горных систем. Это сопровождается интенсивной вулканической деятельностью и землетрясениями. Одно из них в 1923 году разрушило столицу Японии Токио. Погибло более 100 тысяч человек.

Евразия — единственный материк, где представлены все климатические пояса: от арктического до экваториального. Свыше 1/4 территории на севере континента занимает вечная мерзлота, примерно столько же — знойные пустыни и полупустыни. В Евразии располагается полюс холода — на северо-востоке материка, на Оймяконском нагорье. Здесь воздух охлаждается до  $-70^{\circ}\text{C}$ . При этом в пустынях Индии температура летом поднимается до  $+53^{\circ}\text{C}$ . На территории Евразии находится и одно из самых влажных мест на земле — Черрапунджи. По территории Евразии протекает много рек, длина многих из них — около 5 тысяч километров. Это Янцзы, Обь, Енисей, Лена, Амур, Хуанхэ, Меконг. Самое крупное озеро в мире — Каспийское море — также расположено на территории материка. Здесь же расположено и

самое глубокое озеро — Байкал. Оно содержит 20% пресной воды на Земле. Материковые льды — важный хранитель пресных вод.

Природные зоны Евразии более разнообразны, чем на других материках земного шара: от арктических пустынь до экваториальных лесов.

Евразия — самый населенный материк. Здесь проживает более 3/4 всех жителей земного шара. Географическое положение: Северное полушарие между 0° в. д. и 180° в. д., часть островов лежит в Южном полушарии.

Площадь Евразии: около 53,4 миллиона кв. км.

Крайние точки Евразии:

- крайняя северная островная точка – мыс Флигели, 81°51` с. ш.;
- крайняя северная материковая точка – мыс Челюскин, 77°43` с. ш.;
- крайняя восточная островная точка – остров Ратманова, 169°0` з. д.;
- крайняя восточная материковая точка – мыс Дежнёва, 169°40` з. д.;
- крайняя южная островная точка – Южный остров, 12°4` ю. ш.;
- крайняя южная материковая точка – мыс Пиай, 1°16` с. ш.;
- крайняя западная островная точка – скала Моншик, 31°16` з. д.;
- крайняя западная материковая точка – мыс Рока, 9°30` з. д.

Климатические пояса Евразии: арктический, субарктический, умеренный, субтропический, средиземноморский, тропический, субэкваториальный, экваториальный.

Геология Евразии: на территории Евразии расположена Восточно-Европейская, Сибирская, Китайско-Корейская, Южно-Китайская, Индийская платформы.

Рельеф Евразии: средняя высота континента – 830 м; на территории Евразии расположены горные системы: Гималаи, Гиндукуш, Тянь-Шань, Алтай, Альпы, Кавказ, Каракорум, Кунь-Лунь, Тибет, Уральские горы, Памир, Карпаты, горы Южной Сибири, горы Северо-Восточной Сибири; Саяно-Тувинское нагорье, Деканское плоскогорье, Среднесибирское плоскогорье; равнины: Восточно-Европейская, Западно-Сибирская, Великая Китайская, Индо-Гангская; Туранская низменность.

Евразия омывается Северным Ледовитым, Атлантическим, Тихим и Индийским океанами; протяженность материка с запада на восток составляет 16 тыс. км, с севера на юг – 8 тыс. км; в Евразии проживают более 4,3 миллиардов человек.

### ***Северная Америка***

Северная Америка — третий материк нашей планеты по площади, которая составляет 24,2 млн. км<sup>2</sup>. Омывается он водами Атлантического, Тихого и Северного Ледовитого океанов. Материк сильно изрезан, что является результатом движения литосферных плит. Рядом с материком располагается много островов и архипелагов, наиболее крупными из которых

являются Гренландия и Канадский Арктический архипелаг. Береговую линию составляют многочисленные заливы и полуострова.

Западная часть материка занята горами — Кордильерами, в северной части которых поднимается самая высокая их вершина — гора Мак-Кинли (6193 м), покрытая снегами и ледниками. Центральная и восточная часть материка занята равнинами. На востоке континента расположены невысокие горы Аппалачи. Они сильно разрушены.

Северная Америка богата полезными ископаемыми: в осадочных породах равнин много нефти, природного газа, угля. Северная часть равнин выделяется месторождениями руд металлов: железа, меди, никеля. Кордильеры богаты рудами цветных и благородных металлов, нефтью, углем.

Северная Америка расположена во всех климатических поясах, кроме экваториального. Это создает большие различия в ее климате. На севере материка зимой наблюдаются низкие температуры, солнечное тепло не поступает к земле, так как там стоит полярная ночь. Бывают частые туманы, большая облачность, снежные бури. Центр материка характеризуется холодной зимой и сравнительно теплым летом. Большая протяженность материка с запада на восток приводит к формированию значительных климатических различий: изменения температуры, количества и сезона выпадения осадков. На юге материка жарко круглый год, на побережье и островах выпадает много осадков.

На климат материка существенное влияние оказывает рельеф: отсутствие горных хребтов на севере создает условия для проникновения к южным широтам арктических воздушных масс; отсутствие гор помогает и тропическим воздушным массам проникать иногда далеко на север. Различия между этими воздушными массами создают условия для образования ураганов, приносящих много бедствий. Охлаждающее влияние на климат материка имеет и ледяной покров Арктики.

Самая крупная река Северной Америки — Миссисипи с притоком Миссури. Наиболее крупная река Кордильер — Колорадо, которая пробилась в горах.

Растительный и животный мир.

На материке находятся почти все природные зоны: от арктических пустынь до пустынь. Там произрастает черная и белая ель, бальзамическая пихта, сосна, разнообразные лиственные леса, обилие тепла создает здесь благоприятные условия для произрастания трав, среди которых преобладают злаки. Самые известные деревья Северной Америки — секвойи — хвойные деревья высотой более 100 метров, диаметром до 9 метров.

Разнообразен и животный мир: овцебыки, бизоны, койоты (степные волки), лисицы, медведи, рыси, американские куницы, скунсы, лоси.

Коренное население — индейцы и эскимосы. Они населяли материк задолго до проникновения на него европейцев.

Географическое положение Северной Америки: Западное полушарие, Северное полушарие, северная часть Америки.

Площадь Северной Америки: 20,36 миллиона кв. км.

Крайние точки Северной Америки:

- крайняя северная точка – мыс Мёрчисон, 71°50' с. ш.;
- крайняя западная точка – мыс Принца Уэльского, 168° з. д.;
- крайняя восточная точка – мыс Сент-Чарльз, 55°40' з. д.

Типы климата Северной Америки: арктический, субарктический, умеренный, резко континентальный, океанический, субтропический, тропический, субэкваториальный.

Геология Северной Америки: большую часть Северной Америки занимает докембрийская Северо-Американская (Канадская) платформа.

Рельеф Северной Америки: средняя высота материка составляет 720 м; горный пояс Кордильеры, возвышенности, плато и низкогорья Лабрадора и Аппалачей, Лаврентийская возвышенность, Великие равнины, Приатлантическая и Примексиканская низменности.

Северная Америка омывается Северным Ледовитым, Тихим и Атлантическим океанами; население Северной Америки составляет около 475 миллионов человек.

### ***Южная Америка*** —

Рельеф Южной Америки позволяет разделить ее на две части: горную область Анд на западе континента, узкой полосой протянувшуюся вдоль тихоокеанского побережья, и обширную равнинную, с плоскогорьями (Гвианское и Бразильское) и низменностями (Ориноковская, Амазонская, Ла-Платская). Анды, или Южноамериканские Кордильеры, — длиннейшая в мире горная система, протянувшаяся на 9 тысяч км с севера на юг.

Земная кора под равнинами совершает медленные колебания, в прогибах ее сформировались плоские низменности Южной Америки, а на приподнятых участках образовались плоскогорья. Вертикальные движения коры сопровождались ее разломами. Они разбили плоскогорья материка на отдельные массивы, изрезанные ущельями.

Материк очень богат полезными ископаемыми: нефтью, железной рудой, рудами цветных и благородных металлов.

Южная Америка — самый дождливый материк, так как большая часть его находится в экваториальных широтах, куда поступает влажный воздух с океанов. Материк находится в субэкваториальном, экваториальном, субтропическом, тропическом и умеренном климатиче-

ских поясах.

На территории Южной Америки протекает самая большая река Земли — Амазонка. Речной бассейн ее по площади равен Австралии. Вторая по величине река материка — Парана. Стекая с Бразильского плоскогорья, она образует водопад Игуасу высотой 72 м. Третья по величине река материка — Ориноко. На одном из притоков этой реки находится самый высокий водопад в мире — Анхель, что в переводе с испанского означает «ангел». Его высота — 1054 м. Южная Америка богата озерами. Озеро Титикака. Это самое большое высокогорное озеро, расположено оно в Андах. В этом озере соли больше, чем в других пресноводных озерах, так как в него впадает 45 рек и ручьев, а вытекает лишь одна. Температура воды в озере постоянна (+14°C).

Растительный и животный мир.

Растительный мир: картофель, шоколадное дерево, каучуконос гевея. В Южной Америке располагаются влажные тропические леса, где произрастают различные виды пальм, дынное дерево, сейба. Кроны деревьев, травы, кустарники располагаются в 12 этажей-ярусов, самые высокие из них поднимаются над землей до 100 м. Животный мир: ленивцы, броненосцы, муравьеды, экзотические птицы, змеи, насекомые. Реки Амазонки изобилуют крокодилами и хищными рыбами пираньями.

В Южной Америке проживает более 300 млн. человек, население состоит из коренного — индейцев, негров, которые были завезены как рабы из Африки, и европейцев..

Географическое положение: Западное полушарие, южная часть Америки.

Площадь: 17,65 миллионов кв. км.

Крайние точки:

- крайняя северная точка – мыс Гальинас на полуострове Гуахира, 12° 28' с. ш.;
- крайняя южная точка – мыс Фроуорд на полуострове Брансуик, 53° 54' ю. ш.;
- крайняя западная точка – мыс Париньяс, 81° 20' з. д.;
- крайняя восточная точка – мыс Кабу-Бранку, 34° 47' з. д.

Типы климата: субэкваториальный, экваториальный, тропический, субтропический, умеренный.

Геология: Южно-Американская платформа.

Рельеф: средняя высота Южной Америки равна 580 м; горы Анды, Гвианское нагорье, Бразильское плоскогорье, Амазонская низменность, Оринокская и Лаплатская низменности, плато Патагония.

Южная Америка омывается Тихим и Атлантическим океанами, Карибским морем; здесь протекает самая многоводная река в мире – Амазонка; в Южной Америке проживают более 355 миллионов человек.

### ***Материки и их размеры***

Материк	Площадь суши, млн.км <sup>2</sup>	Площадь шельфа, тыс.км	Длина береговой линии (без островов), тыс.км <sup>2</sup>
Евразия	53,4	9380	100,0
Африка	30,3	1280	30,5
Северная Америка	24,2	6780	60,0
Южная Америка	18,3	2430	26,0
Австралия	7,6	2700	19,7
Антарктида	14,0	2380	30,0

### ***Высочайшие вершины***

Часть света	Название горы	Высота над уровнем моря
Южная Америка	вулкан Аканкагуа (Аргентина)	6960 метров
Северная Америка	Мак Кинли (США)	6194 метра
Африка	Килиманджаро	5895 метров
Антарктида	Винсон	5140 метров
Европа	Эльбрус	5633 метра
Австралия	Косцюшко	2230 метров

### **Основные этапы самостоятельной работы**

*Пользуясь теоретической частью, письменно ответьте на следующие вопросы:*

1. Самый большой материк на Земле?
2. Самый маленький материк на Земле?
3. Полушарие, в котором находится самый маленький материк?
4. Материк, через который проходят все меридианы?
5. Океан в южном полушарии, через который проходят все меридианы?
6. Полушарие, в котором находится Северный полюс?
7. Океан, в котором находится самая северная точка земли?



8. Материк, который пересекается экватором почти посередине?
9. Самый большой океан?
10. Второй по величине океан Земли?
11. Материк, пересекаемый экватором в Северной части?
12. Материк, который расположен севернее Южной Америки?
13. Океан, омывающий Евразию, Африку, Австралию?

**Список использованной литературы:**

**Основная:**

1. Смуров А.В. и др. Наука о Земле. Геоэкология. М: КДУ, 2010 – 564с

**Дополнительная:**

1. Добровольский В.В. Геология: Учебник для студентов вузов.  
Изд.: ВЛАДОС, 2008.
2. Геннадиев А.Н., Глазовская М.А. География почв с основами почвоведения. М: Высшая школа, 2008.