

## Лабораторные задания сокращённого курса "Физическая география материков и океанов (ФГМиО)".

03 курс, 01 семестр

Перед выполнением заданий работ прочитайте параграф учебного пособия или тезисные планы лекций. Скачать и установить на PC свободно распространяемые, доступные для использования образовательными учреждениями и физическими лицами мультиплатформенные приложения (программы).

По обработке изображений (графические редакторы) и эффективного файлообмена:

FastStone Image Viewer, v3,9 FastStone Soft, XnView, v1.61-2 Pierre Gougelet, PDFCreator v9,0 PDF-XChange Viewer Version 2,5 или др. более поздние версии приложений.

Программы для работы с KML-файлами: ГИС-среда Google Planet Earth.

При выполнении работ придерживаться следующих рекомендаций:

1. Создать личную папку, правильно без пробелов, используя только цифры и латинский алфавит: 2016-01-Ivanov
2. Создать в ГИС-среде Google Planeth Earth папку для тематических слоёв Ваших лабораторных работ: 001-Task или 001-Theme. (Возможен следующий вариант названий: 001-Prolog, 002-Geology, 003-Gidrology / 003-Dynamic, 004-Biology, 005-Sea / 005-Regions ...)
3. В определённом порядке расположить содержимое Ваших папок – тематических KML-слоёв. Проверить, как работают (отображаются) и что содержат собранные или созданные Вами слои. Выключая и включая тематические слои на Боковой панели, уметь объяснить, что отображает и содержит данный тематический слой.
4. Используя программу Блокнот (Notepad) подготовьте пояснительный текстовый документ с расширением .txt. В последнем составить простой перечень всех созданных Вами слоёв-файлов. В созданном перечне желательно сохранить оригинальные названия скачанных KML-слоёв, так как дословный перевод часто Вами не возможен.
5. После окончания работы, во избежании потери данных, копировать отчётный материал на внешний USB-носитель.

Результат работы в ГИС-среде Google Planet Earth – Ваш индивидуальный ГИС-Атлас содержащий логическую структуру слоёв, разнообразные пространственно привязанные данные по учебному курсу физической географии материков и океанов (ФГМиО). На основе комбинации и преобразования тематических слоёв, используя возможности графического редактора можно создавать собственные картографические изображения.

### Раздел 3. Южные материки – Австралия, Южная Америка, Антарктида и Африка [Региональная физическая география]

#### Лабораторная работа 12. Географическое положение Австралия, Южная Америка, Антарктида и Африка

##### Вопросы для обсуждения:

01. Границы, конфигурация, положение относительно значимых природных объектов, в системе широтных и высотных координат (3D-координаты);
02. Географическое положение материка, географическое положение в сравнительной характеристике;
03. Влияние географического положения на природу материков и островов;
04. Районирование и номенклатура Австралии, Ю. Америки, Антарктиды и Африки.

**Задания для самостоятельной работы:** Используя возможности информационных баз данных и инструменты ГИС-приложения выполнить практические задания:

- 01-001. Определить координаты крайних материковых и островных точек, максимальную и минимальную высоту суши, максимальную и минимальную протяженность массива суши по меридианам и параллелям;
- 01-002. Выдающиеся объекты Южных материков (Приложения);
- 01-003. Районирование и номенклатура (Приложения);
- 01-004. Заполнить бланк (Factsheet Geographical Statistics).

**Результат:** Географическое положение Южных материков – Австралии, Ю. Америки, Антарктиды и Африки. Местонахождение основных частей физико-географического районирования (Приложения).

**Отчётный материал:** Границы и протяжённость Южных материков, выдающиеся объекты суши, краткие комментарии и оформление созданного KML-слоя (категории и субкатегории выбранных географических объектов, KML-file: правила составления реестра, метки с 3 D-координатами объектов, комментарии к меткам, созданный и сохранённый виртуальный тур к выдающимся географическим объектам и понятие "виста"). Альтернативный вариант тематическим слоям ГИС-атласа – контурные карты с нанесёнными объектами.

#### Лабораторная работа 13. Современный рельеф Южных материков и теория литосферных плит

##### Вопросы для обсуждения:

01. Глобальная картина рельефа суши, материки и острова, их характеристики и размещение с точки зрения теории литосферных плит;
02. Гипсометрические, геоморфологические особенности. Орографические единицы, закономерности распределения;
03. Высотная и широтная зональность процессов и форм, типы геоморфологических районов;
04. Главные этапы формирования современного рельефа суши. Палеогеография и палеонтология;
05. Уникальные геологические (минералогические, стратиграфические) и палеонтологические объекты Южных материков.

**Задания для самостоятельной работы:** Используя возможности информационных баз данных и инструменты ГИС-приложения выполнить практические задания:

- 02-001. Теория литосферных плит, сейсмичность, древний и современный вулканизм (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв);
- 02-002. Морфометрия суши, гипсометрические профили - сравнение и анализ, крупные орографические единицы материков. Горные страны и равнины;
- 02-003. Четвертичные оледенения и территория Южных материков;
- 02-004. Геологическая история региона материка выбор (не более 25-ти предложений);
- 02-005. Геологические карты региона выбор (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв).

**Результат:** Современный рельеф Южных материков и теория литосферных плит.

**Отчётный материал:** Геологическая история материков и крупных островов вблизи их побережий, 5-7 тематических слоёв и местоположение выдающихся объектов (KML-file: реестр слоёв, метки, комментарии, линии, полигоны, ссылки, туры, модели).

#### **Лабораторная работа 14. Климатические особенности Южных материков**

##### **Вопросы для обсуждения:**

01. Причины формирующие климат Южных материков и островов вблизи их побережий;
02. Главные климатические особенности;
03. Разнообразие и районирование климатических условий (классификация Köppen-Geiger / Köppen-Trewartha).

**Задания для самостоятельной работы:** Используя возможности информационных баз данных и инструменты ГИС-приложения выполнить практические задания:

- 03-001. Варианты районирования климатических условий Южных материков (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв);
- 03-002. Климатические явления и стихийные бедствия (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв).

**Результат:** Климатические особенности Южных материков и островов вблизи их побережий.

**Отчётный материал:** Климатические особенности материков и островов вблизи их побережий, стихийные бедствия, 5-7 тематических слоёв (KML-file: реестр слоёв, метки, комментарии, линии, полигоны, ссылки, туры, модели). Альтернативный вариант тематическим слоям ГИС-атласа – контурные карты с нанесёнными объектами.

#### **Лабораторная работа 15. Гидрологические особенности Южных материков**

##### **Вопросы для обсуждения:**

01. Разнообразие гидрологических объектов – водотоки и водоёмы. Классификация внутренних вод;
02. Горное и подземное оледенение (многолетняя мерзлота) Южных материков и островов вблизи их побережий;
03. Гидрологические объекты и стихийные бедствия;
04. Пустыни и пустынные территории.

**Задания для самостоятельной работы:** Используя возможности информационных баз данных и инструменты ГИС-приложения выполнить практические задания:

- 04-001. Гидрологические объекты и стихийные бедствия (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв);
- 04-002. Современное горное и подземное оледенение Южных материков (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв);
- 04-003. Пустыни и пустынные территории Южных материков (Приложения).

**Результат:** Гидрологические особенности Южных материков.

**Отчётный материал:** Гидрологические объекты Южных материков и крупных островов вблизи их побережий, пустыни и пустынные территории, 5-7 тематических слоёв (KML-file: реестр слоёв, метки, комментарии, линии, полигоны, ссылки, туры, модели). Альтернативный вариант тематическим слоям ГИС-атласа – контурные карты с нанесёнными объектами.

#### **Лабораторная работа 16. Биогеографические особенности Южных материков. Биология и экология суши**

##### **Вопросы для обсуждения:**

01. Высотная и широтная зональность Южных материков – Австралии, Ю. Америки, Антарктиды и Африки. Разнообразие экологических условий;
02. Биогеографические особенности Южных материков;
03. Биоразнообразие материков и островов, эндемичная и реликтовая флора и фауна.

**Задания для самостоятельной работы:** Используя возможности информационных баз данных и инструменты ГИС-приложения выполнить практические задания:

- 05-001. Горные страны и равнины Южных материков – Австралии, Ю. Америки, Антарктиды и Африки;
- 05-002. Биогеографические особенности (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв);
- 05-003. Типичные ландшафты и особенности хозяйственного освоения.

**Результат:** Биогеографические особенности Южных материков.

**Отчётный материал:** Биогеографические особенности Южных материков и крупных островов вблизи их побережий, 5-7 тематических слоёв (KML-file: реестр слоёв, метки, комментарии, линии, полигоны, ссылки, туры, модели). Альтернативный вариант тематическим слоям ГИС-атласа – контурные карты с нанесёнными объектами.

### **Лабораторная работа 17. Районирование Южных материков. Физико-географические и историко-географические регионы.**

#### **Вопросы для обсуждения:**

- 01. Критерии выделения регионов.
- 02. Физико-географические и историко-географические регионы Южных материков – Австралии, Ю. Америки и Африки;

**Задания для самостоятельной работы:** Используя возможности информационных баз данных и инструменты ГИС-приложения выполнить практические задания:

- 06-001. Физико-географические регионы Австралии, Ю. Америки и Африки (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв);
- 06-002. Территории Австралии, Ю. Америки и Африки с экстремальными условиями среды;
- 06-003. Древние земледельческие культуры в Австралии, Ю. Америки и Африки (Приложения);
- 06-004. Историко-географические регионы Австралии, Ю. Америки и Африки (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв);
- 06-005. Краткая характеристика региона Австралии, Ю. Америки и Африки на выбор (не более 50-ти предложений).

**Результат:** Варианты районирования Южных материков и крупных островов вблизи их побережий.

**Отчётный материал:** Регионы Австралии, Ю. Америки и Африки, экстремальные условия среды, краткая характеристика региона, 5-7 тематических слоёв (KML-file: реестр слоёв, метки, комментарии, линии, полигоны, ссылки, туры, модели). Альтернативный вариант тематическим слоям ГИС-атласа – контурные карты с нанесёнными объектами.

### **Лабораторная работа 18. Районирование Южных материков. Физико-географические регионы Антарктики и Антарктиды.**

#### **Вопросы для обсуждения:**

- 01. Физико-географическое районирование Антарктики и Антарктиды. Гляциоморфология Антарктиды.

**Задания для самостоятельной работы:** Используя возможности информационных баз данных и инструменты ГИС-приложения выполнить практические задания:

- 06-001. Физико-географические регионы Антарктики и Антарктиды (установить KML-слои, комментировать содержимое слоёв);

**Результат:** Физико-географическое районирование Антарктики и Антарктиды.

**Отчётный материал:** Регионы Антарктики и Антарктиды, краткая характеристика региона, 5-7 тематических слоёв (KML-file: реестр слоёв, метки, комментарии, линии, полигоны, ссылки, туры, модели). Альтернативный вариант тематическим слоям ГИС-атласа – контурные карты с нанесёнными объектами.

### Информационные ресурсы:

#### Основные

- Власова Т.В. Физическая география материков и океанов [Текст]: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Т.В. Власова, М.А. Аршинова., Т.А. Ковалева. – 4-е изд., стер. – М.: Изд. центр "Академия", – 2009. – 640 с.: ил.
- Власова Т.В. Физическая география материков (с прилегающими частями океанов) [Текст]: Учеб. пособие для вузов / Т.В. Власова. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, – 1986. Ч. 1: – 417 с.; Ч. 2: – 269 с.: ил.
- Физическая география материков и океанов [Текст]: Учеб. для геогр. спец. ун-тов / Ю.Г. Ермаков, Г.М. Игнатьев, Л.И. Кулакова и [др.]. / Под общей ред. А.М. Рябчикова. – М. Высшая школа. – 1988. – 592 с.: ил.

#### Дополнительно:

- Абдурахманов Г.М. Биогеография [Текст]: Учебник для студ. вузов / Г.М. Абдурахманов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло, Г.Н. Огуреева / – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр "Академия", – 2007, –480 с.
- Вегенер А. Происхождение континентов и океанов [Текст]: Альфред Вегенер / Отв. ред: И.Н. Кропоткин / Пер. с нем. Л.: Наука, – 1984. – 285 с. (Классики Науки).
- Голубчиков Ю.Н. География горных и полярных стран [Текст]: учеб. пособие для вузов / Ю.Н. Голубчиков. – М., Изд-во Московского ун-та. – 1996, – 304 с. ил.
- Игнатьев Г.М. Тропические острова Тихого океана [Текст]: / Г.М. Игнатьев – М.: Мысль. – 1979. – 270 с.: ил.
- Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология [Текст]: / И.А. Михайлова, О.Б. Бондаренко / учебник / 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, – 2006. – 592 с. ил. (Классический университетский учебник).
- Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов (год 2000) [Текст]: / В.Е. Хаин. – М.: Научный мир, – 2001. – 606 с.: 8 цв. ил.
- Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии [Текст]: / Под ред. А.И. Спиридонова, – М.: Советская энциклопедия. – 1979, – 703 с.

#### Справочники

- Апродов В.А. Вулканы [Текст]: / В.А. Апродов, – М.: Мысль, – 1982, – 367 с.: ил., схем., граф. – (Природа мира).
- Апродов В.А. Зоны землетрясений [Текст]: / В.А. Апродов. – М.: Мысль, – 2000. – 461, ил., карт., схем. – (Природа мира).
- Бабаев А.Г. Пустыни [Текст]: А.Г. Бабаев, Н.Н. Дроздов, И.С. Зонн [и др.]. / Отв. ред. Э.М. Мурзаев. – М.: Мысль, – 1986. – 318 с.: ил., схем., граф. – (Природа мира).
- Букштынов А.Д. [Текст]: Леса / А.Д. Букштынов, Б.И. Грошев, Г.В. Крылов. – М.: Мысль, – 1981. – 316 с.: ил., карт. – (Природа мира).
- Гвоздецкий Н.А. Горы [Текст]: Н.А. Гвоздецкий, Ю.Н. Голубчиков – М.: Мысль, – 1987, – 399 с.: ил., схем., граф. – (Природа мира).
- Гвоздецкий Н.А. Карст [Текст]: Н.А. Гвоздецкий. – М.: Мысль, – 1981, – 214 с.: ил., схем., граф. – (Природа мира).
- Долгушин Л.Д. Ледники [Текст]: монография / Л.Д. Долгушин, Г.В. Осипова. – М.: Мысль. – 1989. – 447 с.: ил., табл., схем. – (Природа мира).
- Исаченко А.Г. Ландшафты [Текст]: А.Г. Исаченко, А.А. Шляпников. – М.: Мысль, – 1989, – 504 с.: ил., схем., граф. – (Природа мира).
- Каплин П.А. Берега [Текст]: монография / П.А. Каплин, О.К. Леонтьев, С.А. Лукьянова, Л.Г. Никифоров. – М.: Мысль. – 1991, – 479 с.: ил., карт. – (Природа мира).
- Литвин В.М. Острова [Текст]: В.М. Литвин, В.И. Лымарев. – М.: Мысль, – 2003, – 287 с.: ил., схем. – (Природа мира).
- Мадагаскар [Текст]: Пер. с англ. / Отв. ред. Соколов В.Е.; Ред. и послесл. Б.Д. Васильева. – М.: Прогресс, – 1990, – 296 с.: ил. – (Золотой фонд биосферы).
- Мессерли Б. Горы мира [Текст]: Пер. с англ. – Б. Мессерли, Дж.Д. Айвз. – М.: Изд. дом "Ноосфера", – 1999, – 454 с.: ил.
- Мир культурных растений. Справочник [Текст]: В.Д. Баранов, Г.В. Устименко. – М.: Мысль, – 1994, – 381 с.: ил.
- Новак Б. Тропические плоды. Биология, применение, выращивание и сбор урожая [Текст]: Б. Новак, Б. Шульц / Пер. с нем. – М.: БММ АО, – 2002, – 240 с.: ил.
- Рекорды Земли. Живая природа [Текст]: Пер. с польск. – Смоленск: Русич, – 1999, – 192 с.: ил.
- Рекорды Земли. Неживая природа [Текст]: Пер. со словац. – Смоленск: Русич, – 1998, – 192 с.: ил.
- Сахара [Текст]: Пер. с англ. / Отв. ред. Соколов В.Е.; Ред. и послесл. В.М. Неронова и В.Е. Соколова. – М.: Прогресс, – 1990, – 424 с.: ил. – (Золотой фонд биосферы).
- Boehm R.G. Glencoe World Geography Texas [Текст]: / Richard G. Boehm / McGraw-Hill / Glencoe – 2002. – 894 p. (numerous halftones and line figures, tables).
- Belda M., Holtanova E., Halenka T., Kalvova J.: Climate Classifications Revisited: From Köppen to Trewartha [Текст]: / Michal Belda, Eva Holtanova, Tomas Halenka, Jaroslava Kalvova / Climate Research Vol. 59: 1-13 pp, 2014, doi: 10.3354/cr01204

- McKnight T. The Geography of Australia, New Zealand and the Pacific Islands [Текст]: / Tom McKnight / Pearson Education Ltd. – 1994. – 229 p.
- The Physical Geography of Africa [Текст]: / Edited by W.M. Adams, A.S. Goudie, A.R. Orme / Oxford University Press. – 1999. – 452 p. (numerous halftones and line figures, tables).
- The Physical Geography of South America [Текст]: / Edited by Thomas Veblen, Kenneth Young, Antony Orme / Oxford University Press. – 2007. – 380 p. (1 colour plate, numerous halftones, tables & line drawings).
- French B. M. Traces of Catastrophe: A Handbook of Shock-Metamorphic Effects in Terrestrial Meteorite Impact Structures [Текст]: / Bevan M. French, LPI Contribution No. 954, Lunar and Planetary Institute, Houston. – 1998. – 120 p.
- Kemp T.S. Fossils and Evolution [Текст]: / Thomas Stainforth Kemp / Oxford University Press, Inc., – 1999. – 284 p.
- Kohn A.J., Perron F.E. Life History and Biogeography. Patterns in Conus. Alan J. Kohn, Frank E. Perron [Текст]: / Clarendon Press. – 1994. – 114 p. (2 p. colour illustrations, halftones, line figures, tables). – (Oxford Biogeography Series).
- Middleton N. Deserts: A Very Short Introduction [Текст]: / Nick Middleton / Oxford University Press. – 2009. – 152 p. – 21 halftones. – (Physical Geography & Topography).
- McCarthy T. The Story of Earth & Life. A southern African perspective on a 4,6 billion-year journey [Текст]: guide / Terence Mc Carthy, Bruce Rubidge / Struik Publishers. – 2006. – 334 p.
- Nagy L., Grabherr G. The Biology of Alpine Habitats [Текст]: / Laszlo Nagy, Georg Grabherr. – 2009. – 436 p. – numerous line and halftone illustrations. – (Biology of Habitats Series).
- Prothero D.R. Bringing Fossils to Life: An Introduction to Paleobiology [Текст]: / Donald R. Prothero / McGraw-Hill College. – 1998. – 457 p.
- Rogers J.J.W., Santosh M. Continents and Supercontinents [Текст]: / John J.W. Rogers, M. Santosh / Oxford University Press. – 2004. – 298 p. (numerous halftones, line drawings and graphs).
- Stewart S.R., Jamieson, Chris R. Stokes, Neil Ross, David M. Rippin, Rodert G. Bingham, Douglas S. Wilson, Martin Margold and Michael J. Bentley: The glacial geomorphology of the Antarctic ice sheet bed [Текст]: / Antarctic Science 26(6), 724–741 pp. (2014), doi:10.1017/S0954102014000212
- Wegerhoff R., Weidlich O., Kässens M. Basics of Light Microscopy Imaging. Imaging & Microscopy. Research, Development, Production [Текст]: / Rainer Wegerhoff, Olaf Weidlich, Manfred Kässens / Special Edition of GIT Verlag GIT Verlag GmbH & Co. KG In Cooperation with Olympus Life and Material Science Europa GmbH. Darmstadt. – 2006. – 56 s.

#### **Картографические источники: Руководства и спецификации**

- Amante C., Eakins B.W. ETOPO 1. Arc-minute Global relief model: procedures, data sources and analysis. NOAA Technical Memorandum NESDIS, NGDC-24 [Текст]: / Christopher Amante, Barry W. Eakins National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), – 2009. US. – 20 p.
- Rodríguez E., Morris C.S., Belz J.E., Chapin E.C., Martin J.M., Daffer W., Hensley S. An Assessment of the SRTM Topographic Products [Текст]: / E. Rodríguez, C.S. Morris, J.E. Belz, E.C. Chapin, J.M. Martin, W. Daffer, S. Hensley / Jet Propulsion Laboratory – 2005. US. – 142 p. (D-31639).
- Scott W., DigitalGlobe: Seeing a Better World [Текст]: / Dr. Walter Scott, DigitalGlobe Proprietary, DigitalGlobe, Inc. 2013. US. – 50 p.
- Stöckli R., Vermote E., Saleous N., Simmon R. and Herring D. The Blue Marble Next Generation (BMNG) - A true color earth dataset including seasonal dynamics from MODIS [Текст]: / NASA Earth Observatory – 2005. US. – 13 p.

#### **Картографические источники:**

- This Dynamic Planet. World Map of Volcanoes, Earthquakes, Impact Craters and Plate Tectonics [Карта]: / U.S. Geological Survey, Scale 1:30 000 000. 2006. 2 map sheet.
- Claims and potential claims to maritime jurisdiction in the South Atlantic and Southern Oceans by Argentina and the UK [Карта]: / International Boundaries Research Unit (IBRU), Durham University, 2010. 1 map sheet.
- Countries of the World [Электронный ресурс]: / Tom Patterson, Scale 1:35,000,000, Version 1.0.2, June 6, 2015
- The International Bathymetric Chart of the Southern Ocean (IBCSO, v1. - 2 км) [Карта]: / Scale 1:7 000 000. GEBCO, 2012. 1 map sheet.
- The Physical Map of the World (Natural Earth v. 2,0) [Карта]: Scale 1:10 000 000, Tom Patterson, – 2008. 1 map sheet.
- Satellite Image Atlas of Glaciers of the World. Antarctica [Карта]: / U.S. Geological Survey, professional paper; 1386-B, 1988 / – 278 p.

Significant Volcanic Eruptions 4360 B.C. to A.D. [Карта]: / U.S. Geological Survey, Scale 1:35 000 000, 2010, 1 map sheet.

Significant Earthquakes 2150 B.C. to A.D. [Карта]: / U.S. Geological Survey, Scale 1:35 000 000, 2010. 1 map sheet.

Seismicity of the Earth. 1900-2007. World Map [Карта]: / Tarr A.G., Villasenor, Antonio, Furlong, K.P., Rhea, Susan, and Benz, H.M., Scale 1:25 000 000 / U.S. Geological Survey, Geologic Hazards Science Center. – 2010. 1 map sheet.

Thomas Schluter, Geological Atlas of Africa, With Notes on Stratigraphy, Tectonics, Economic Geology, Geohazards and Geosites of Each Country [Карта]: / With contributions by Martin H. Trauth, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, With 249 Figures and a CD-ROM, – 2006 / – 272 p.

### **Электронные ресурсы**

#### **Картография, спутниковые снимки, гипсометрия и геоморфология:**

Astrium, European Aeronautic Defence and Space Company (EADS) [Электронный ресурс]: / <http://www.astrium.eads.net> / <http://www.space-airbusds.com>

Centre national d'études spatiales (CNES) [Электронный ресурс]: / <http://www.cnes-observatoire.net>

DigitalGlobe Corporate - See a Better World with High-Resolution Satellite Imagery [Электронный ресурс]: / <https://www.digitalglobe.com>

Land Processes Distributed Active Archive Center (LP DAAC), The Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) land products [Электронный ресурс]: / <https://lpdaac.usgs.gov>

NASA Earth Observatory, NASA Goddard Space Flight Center (GSFC) [Электронный ресурс]: / <http://earthobservatory.nasa.gov>

National Geophysical Data Centre (NGDC) of NOAA [Электронный ресурс] / <http://www.ngdc.noaa.gov>

NASA Planetary Photojournal [Электронный ресурс]: / <http://photojournal.jpl.nasa.gov>

Natural Earth, Free vector and raster map data, Florida State University (FSU) [Электронный ресурс]: / <http://www.naturearthdata.com>

Patterson T., Jenny B., Räber S. Shaded Relief.com. Ideas and Techniques about Relief Presentation on Maps [Электронный ресурс]: Tom Patterson, Bernhard Jenny, Stefan Räber / [www.shadedrelief.com](http://www.shadedrelief.com)

PlanetLabs Inc (ранее BlackBridge AG, Rapideye AG [www.blackbridge.com](http://www.blackbridge.com)) [Электронный ресурс]: <https://www.planet.com>

Satellite Imaging Corporation [Электронный ресурс]: / <http://www.satimagingcorp.com/>

Science On a Sphere of NOAA (SOS) [Электронный ресурс]: / <http://sos.noaa.gov> / <http://sos.noaa.gov/Datasets/list.php> / <ftp://public.sos.noaa.gov/>

Science and Analysis Laboratory, NASA-Johnson Space Center [Электронный ресурс]: / <http://eol.jsc.nasa.gov/Links/earth>

Sharing Earth Observation Resources (eoPortal) [Электронный ресурс]: <https://images.eoportal.org/web/eoportal/home>

Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) [Электронный ресурс]: / <http://www.jpl.nasa.gov/srtm/>

National Imagery and Mapping Agency (NIMA) [Электронный ресурс]: / <http://egsc.usgs.gov/nimamaps/>

#### **Геология:**

Advanced National Seismic System (ANSS), U.S. Geological Survey (USGS) [Электронный ресурс]: / <http://earthquake.usgs.gov/monitoring/anss/>

Global Volcanism Program (GVP), Smithsonian National Museum of Natural History. The Global Volcanism Program database for Volcanoes [Электронный ресурс]: / [http://www.volcano.si.edu/world/find\\_regions.cfm](http://www.volcano.si.edu/world/find_regions.cfm)

Global Seismic Hazard Assessment Program (GSHAP) [Электронный ресурс]: / <http://www.seismo.ethz.ch>

International Lithosphere Program (ILP) [Электронный ресурс]: / <http://www.gfz-potsdam.de/>

International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior (IAVCEI) [Электронный ресурс]: / <http://www.iavcei.org>

International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) [Электронный ресурс]: / <http://www.iugg.org>

International Union of Geological Sciences (IUGS) [Электронный ресурс]: / <http://www.iugs.org>

International Union for Quaternary Science (INQUA) [Электронный ресурс]: / <http://www.inqua.org>

Kampf A.R., Gerhold G. The Photo-Atlas of Minerals [Электронный ресурс]: / Anthony R. Kampf, George Gerhold / The Gem & Mineral Council of Los Angeles Country Museum of Natural History Foundation / Los Angeles / CD-Rom. – 1999. US.

KML-Geology, Using Google in Geology [Электронный ресурс]: / <http://www.geology.sdsu.edu/kmlgeology/volcanism.html>

ONEGeology. Making Geological Map Data for the Earth Accessible [Электронный ресурс]: / <http://portal.onegeology.org>

San Diego State University (SDSU), Department of Geological Sciences [Электронный ресурс]: / <http://sci.sdsu.edu/geology>

U.S. Geological Survey (USGS) [Электронный ресурс]: / <http://www.usgs.gov>

### **Палеонтология и палеогеография:**

Evolution of Life Activities [Электронный ресурс]: / [http://www.earthlearningidea.com/English/Evolution\\_of\\_Life.html](http://www.earthlearningidea.com/English/Evolution_of_Life.html)  
Falls of the Ohio State Park [Электронный ресурс]: / <http://www.falloftheohio.org>  
Global Paleogeography, Ron Blakey Northern Arizona University (NAU) [Электронный ресурс]: / <http://jan.ucc.nau.edu> / <http://jan.ucc.nau.edu/~rcb7/globaltext2.html>  
Palaontologischen Gesellschaft (PG) [Электронный ресурс]: / <http://www.palges.de/>  
Paleontological Society, PaleoSociety [Электронный ресурс]: / <http://paleosoc.org/>  
The Palaeontological Association (PalAss) [Электронный ресурс]: / <http://www.palass.org>  
The Paleontology Portal [Электронный ресурс]: / <http://www.paleoport.org/>  
Paleocast – funded in part by the Paleontological Society [Электронный ресурс]: / <http://www.palaeocast.com/>  
Museum of Osteology (Oklahoma City) - America's Only Skeleton Museum [Электронный ресурс]: / <http://www.museumofosteology.org/> / [www.skeletonmuseum.com](http://www.skeletonmuseum.com)  
The Society of Vertebrate Paleontology (SVP) [Электронный ресурс]: / <http://www.vertpaleo.org>  
Skulls Unlimited International, Inc. [Электронный ресурс]: / <http://www.skullsunlimited.com>  
Smithsonian National Museum of Natural History, Department of Paleobiology (NMNH) [Электронный ресурс]: / <http://www.mnh.si.edu/>  
<http://www.mnh.si.edu/exhibits/backyard-dinosaurs/>  
University of California Museum of Paleontology (UCMP) [Электронный ресурс]: / <http://www.ucmp.berkeley.edu>  
Explorations Through Time [Электронный ресурс]: / <http://www.ucmp.berkeley.edu/education/explovertime.html>

### **Климат и погода:**

Vetmeduni Vienna Institute for Veterinary Public Health [Электронный ресурс]: / <http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/> / <http://www.vetmeduni.ac.at/>

### **Гидрология суши:**

Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research (AWI) [Электронный ресурс]: / [www.awi-bremerhaven.de/AWI](http://www.awi-bremerhaven.de/AWI)  
Global Terrestrial Network for Permafrost (GTN-P) [Электронный ресурс]: / <http://gtnp.arcticportal.org>  
International Association of Hydrological Sciences (IAHS) [Электронный ресурс]: / <http://iahs.info/>  
Korea Polar Research Institute (KOPRI) [Электронный ресурс]: / <http://www.kopri.re.kr>  
National Institute of Polar Research (NIPR) [Электронный ресурс]: / <http://www.nipr.ac.jp>  
Scientific Committee on Water Research (SCOWAR) [Электронный ресурс]: / <http://www.icsu.org/structure/scowar/>  
World Glacier Monitoring Service (WGMS) [Электронный ресурс]: / <http://www.wgms.ch>

### **Особенности биологии и экологии:**

International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP) [Электронный ресурс]: / <http://www.igbp.net/news>  
California Academy of Sciences [Электронный ресурс]: / <http://www.calacademy.org>  
United Nations Environment Programme (UNEP) [Электронный ресурс]: / <http://www.unep.org/>  
World Database on Protected Areas (WDPA) [Электронный ресурс]: / <http://www.wdpa.org>

### **Региональные базы данных:**

Antarctic Digital Database (ADD) [Электронный ресурс]: / <http://www.add.antarctica.ac.uk>  
Antarctic Names, SCAR Composite Gazetteer of Antarctica [Электронный ресурс]: Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) / <https://data.aad.gov.au/aadc/gaz/scar/>  
British Antarctic Survey (BAS) - Polar science for planet earth [Электронный ресурс]: / <https://www.bas.ac.uk>  
British Antarctic Survey (BAS), South Georgia Geographic Information System (SGGIS) [Электронный ресурс]: / <https://www.bas.ac.uk/project/sg-gis>  
<http://add.antarctica.ac.uk/home/sggis>  
Charles Darwin Foundation (CDF) for the Galapagos Islands. [Электронный ресурс]: / <http://www.darwinfoundation.org/> / <http://datazone.darwinfoundation.org>  
Otto Schmidt Laboratory for Polar and Marine Research (OSL) [Электронный ресурс]: / <https://www.otto-schmidt-laboratory.de>