

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
Кафедра геологии, геодезии и кадастра

Т.В. Леонтьева

# **ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЯ**

## **Методические указания**

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология

Оренбург  
2019

УДК 563.1 (07)

ББК 28.1 я 7

Л 47

Рецензент - кандидат геолого–минералогических наук, доцент  
А.П.Бутолин

Л 47

**Леонтьева, Т.В.**

Основы палеонтологии и общая стратиграфия: методические указания / Т.В. Леонтьева; Оренбургский гос.ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2019.- 22 с.

В методических указаниях изложены цели, задачи, содержание, структура дисциплины и методические указания по ее изучению.

Методические указания предназначены для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология по специализациям: «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых», «Геология нефти и газа», «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» очной формы обучения

УДК 563.1 (07)

ББК 28.1 я 7

© Леонтьева Т.В., 2019

© ОГУ, 2019

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	5
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	6
4 Структура и содержание дисциплины .....	7
4.1 Структура дисциплины.....	7
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	8
4.3 Лабораторные работы.....	9
5 Требования к результатам обучения, формы их контроля и виды оценочных средств .....	10
5.1 Соответствие разделов дисциплины и контрольно-измерительных материалов, и их количества.....	10
Темы реферативных работ .....	13
5.4 План самостоятельной работы студента по изучению дисциплины .....	19
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	20
6.1 Основная литература .....	20
6.2 Дополнительная литература.....	20
6.3 Периодические издания .....	20
6.4 Интернет-ресурсы .....	21
Список использованных источников .....	22

## **Введение**

В методических указаниях изложены цели, задачи, содержание, структура дисциплины и методические указания по ее изучению. Приведен перечень формируемых компетенций, планируемые результаты обучения, типы контроля, виды оценочных средств по уровню сложности и трудоемкость изучения дисциплины. Методические указания содержат учебно-методическое обеспечение дисциплины, которое включает перечень обязательной литературы, дополнительной, периодических изданий и интернет-ресурсы, которые способствуют лучшему усвоению материала по основам палеонтологии и общей стратиграфии.

Методические указания предназначены для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология по направлениям: «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых», «Геология нефти и газа», «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» очной формы обучения.

# 1 Цели и задачи освоения дисциплины

## **Цель (цели) освоения дисциплины:**

Изучить основные этапы развития палеонтологии, стратиграфии и эволюции палеонтологических и стратиграфических представлений о руководящих комплексах ископаемых организмов, стратиграфическую и геохронологическую шкалы, узнать о глобальной модели эволюции земной коры и биосферы Земли, как основы палеонтологического и стратиграфического анализа, узнать о главнейших закономерностях и принципах анализа, реконструкции образа жизни и условий существования вымерших организмов, изучить условия осадконакопления, познакомиться с Международным стратиграфическим кодексом, стратиграфическим кодексом Российской Федерации, узнать объекты и масштабы палеонтологических и стратиграфических комплексов, узнать палеозоологическую номенклатуру, классификацию органического мира, биономические области моря, палеонтологическую характеристику геологических эр и периодов.

## **Задачи:**

Получить представления:

- о основных этапах развития палеонтологии и стратиграфии, а также эволюции палеонтологических и стратиграфических представлений;
- о руководящих комплексах ископаемых организмов;
- о стратиграфической и геохронологической шкалах;
- узнать о главнейших палеонтологических и стратиграфических закономерностях и принципах анализа, реконструкции образа жизни и условий существования вымерших организмов и условиях осадконакопления;
- узнать о Международном стратиграфическом кодексе, стратиграфическом кодексе Российской Федерации.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.14 Общая геология*

Постреквизиты дисциплины: *С.1.Б.25 Геотектоника и геодинамика*

## **3 Требования к результатам обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1).

Таблица 1 – Формирование результатов обучения [1, 2]

Формируемые компетенции: ОК-4 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций: Знать: основы философских знаний, главные этапы и закономерности исторического развития социальной значимости своей деятельности в палеонтологии и стратиграфии. Уметь: применять свои знания на практике в вопросах палеонтологии и стратиграфии развития деятельности. Владеть: Приемами анализа философских знаний

ПК-3 способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций: Знать: Понятия и принципы палеонтологии и стратиграфии, геологических наблюдений и ведения геологической документации. Уметь:

Применять геологические наблюдения в вопросах палеонтологии и стратиграфии, вести геологическую документацию. Владеть: Методами и приемами геологических наблюдений, и умением вести геологическую документацию согласно предъявляемым стандартам к палеонтологическим и стратиграфическим описаниям.

ПК-12 способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению: Знать: Геологические факты, явления, события, варианты научных задач и варианты по их обобщению в палеонтологии и стратиграфии Геологические факты, явления, события, варианты научных задач и варианты по их обобщению в палеонтологии и стратиграфии. Уметь: Видеть, решать и вычленять геологические факты, явления, события и варианты научных обоснований в решении этих задач в палеонтологии и стратиграфии. Владеть: Методами и приемами решения научных задач, способностями устанавливать взаимосвязей между фактами, событиями и явлениями в палеонтологии и стратиграфии.

## **4 Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов). (таблицы 2-7) [3,4].

Трудоемкость, академических часов очной формы обучения: Лекции 18 часов, лабораторные работы 16 часов, промежуточная аттестация 0,25, самостоятельная работа 73,75 часов. Итоговый контроль дифференцированный зачет.

## **4.2 Содержание разделов дисциплины**

### **Общие сведения о палеонтологии и объектах ее следования [4, 5]**

Методы палеонтологии. Образ жизни и условия существования организмов. Ископаемые сообщества и реконструкция их образа жизни и условий. История палеонтологии. Правила палеозоологической и палеоботанической номенклатуры. Биономические области моря.

### **Палеозоология**

Тип Protozoa (Простейшие) состав, строение, образ жизни, диагностика, геологическое значение.

### **Палеозоология, Metazoa (Многоклеточные)**

Тип Spongia (Губки) состав, строение, образ жизни, диагностика, геологическое значение. Тип Arthropoda (Членистоногие) их строение (панцирь), образ жизни, диагностика, геологическое значение. Тип Моллюски, тип Мшанки, тип Брахиоподы (состав, строение, образ жизни, диагностика, геологическое значение). Тип Иголокожие, их состав, строение, образ жизни, диагностика, геологическое значение.

### **Тип Членистоногие.**

Роль Типа Членистоногие в истории развития Земли и эволюции, на примере класса Трилобиты.

### **Тип Моллюски**

Тип Моллюски их классификация, значение в эволюции органического мира.

Главнейшие группы организмов, используемые в биостратиграфии



## **Тип Брахиопода**

Классификация, основные классы, отряды, роды и виды. Значение в эволюции органического мира. Главнейшие группы организмов, используемые в биостратиграфии.

## **Тип Иглокожие**

Основные положения Международного и Российского стратиграфических кодексов. Методы стратиграфии: биостратиграфические, Нео палеонтологические, литологические, геофизические.

## **Общая стратиграфия, значение стратиграфии (стратиграфическая шкала)**

Стратиграфия решает три соподчиненных задачи: 1) Расчленение конкретных разрезов и составление местной стратиграфической схемы. 2) Корреляция (сопоставление) отдельных слоев и толщ удаленных друг от друга разрезов. Создание сводной (региональной) стратиграфической схемы. 3) Проведение межрегиональной и глобальной корреляции. Создание общей (планетарной) стратиграфической шкалы. С задачами науки связаны методы стратиграфии. Стратиграфическая колонка.

## **Палеофациальные реконструкции, фациальный анализ**

Построение и анализ палеофациальной карты. Реконструкция палеоусловий минувших эпох. Время в геологии. Геохронологическая шкала и стратиграфическая шкала. Объекты стратиграфии, изучение геологических разрезов. Необратимость эволюции, принцип актуализма.

## **4.3 Лабораторные работы**

Лабораторные работы, согласно учебному плану и рабочей программе дисциплины составляют 16 часов.

Темы лабораторных работ, отражают первостепенную важность основных понятий дисциплины. Ниже приводятся пример и методика выполнения лабораторных работ для студентов очной формы обучения.

## **Требования к результатам обучения, формы их контроля и виды оценочных средств**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения.

ОК-4 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности. ПК-3 способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, ПК-12 способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению

### **5.1 Соответствие разделов дисциплины и контрольно-измерительных материалов, и их количества**

Задания реконструктивного уровня, позволяющие студентам анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов. Примерные тесты для проверки знаний зарегистрированные в системе в системе АИССТ. Тесты по Основам палеонтологии зарегистрированы в системе АИССТ 01. 09.2018 № 194

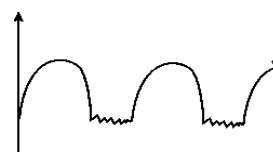
Примеры тестовых заданий:

#### 1.1 Палеонтология

- а) наука об организмах минувших геологических периодов, сохранившихся в виде ископаемых остатков организмов, следов их жизнедеятельности и ориктоценозов;
- б) наука о минувших геологических периодах;
- в) наука об ископаемых останках растений и животных;
- г) наука и вымерших организмах.

1.2. Как называется такой тип перегородочных линий цефалопод?

- а) гониатитовый;
- б) аммонитовый;
- в) цератитовый;
- г) наутилоидный.



1.3 Фоссилизация

- а) процесс преобразования погибших организмов в ископаемые. Она сопровождается воздействием различных факторов среды и прохождением процессов диагенеза — физических и химических преобразований, при переходе осадка в породу, в которую они включены;
- б) окаменелость;
- в) совокупность процессов преобразования погибших организмов в ископаемые;
- г) процессы приводящие к окаменению.

1.4 Палеозоология

- а) наука изучающая остатки позвоночных животных;
- б) наука изучающая остатки растений;
- в) наука, которая изучает остатки беспозвоночных и позвоночных животных;
- г) наука изучающая остатки позвоночных животных минувших геологических эпох.

1.5 Палеоботаника

- а) наука изучающая остатки растений и микроорганизмов;
- б) наука изучающая остатки растений;

- в) наука, которая изучает остатки беспозвоночных животных;
- г) наука изучающая остатки растений, микроорганизмов по окаменелостям.

#### 1.6 Микропалеонтология

- а) наука занимающаяся исследованием микроорганизмов;
- б) наука занимающаяся исследованием вымерших организмов;
- в) наука занимающаяся изучением современных микроорганизмов;
- г) наука занимающаяся исследованием микро- и макроорганизмов.

#### 1.7 Псевдоморфоза –

- а) любая форма окаменелости имеющая кристаллическое строение;
- б) ложное образование чего - либо;
- в) ложное образование каких либо органов или кристаллов, внешнее строение которых не соответствует внутреннему содержанию;
- г) ложное образование кристаллов, внешнее строение которых не соответствует внутреннему содержанию.

#### 1.8 Субфоссилия –

- а) представлена ископаемыми, у которых сохранился не только скелет, но и слабоизмененные мягкие ткани;
- б) собственно окаменелость, хорошей сохранности;
- в) следы жизнедеятельности;
- г) почти фоссилия.

#### 1.9 Эуфоссилия –

- а) представлены целыми скелетами или фрагментами скелетов и их дискретными элементами, а так же отпечатками и ядрами;
- б) представлены отпечатками и ядрами;
- в) представлены целыми скелетами или фрагментами скелетов;
- г) любая окаменелость.

#### 1.10 Ихнофоссилии –

- а) окаменевшие беспозвоночные;
- б) представлены целыми скелетами или фрагментами скелетов;
- в) это слепки организмов;

г) представлены следами жизнедеятельности ископаемых организмов.

## **5.2. Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов**

### **Темы реферативных работ**

#### **Эволюция органического мира и значение для стратиграфии:**

1. Прокариоты: бактерии, сине-зеленые водоросли.
2. Эукариоты: растения, багрянки, диатомовые водоросли
3. Одноклеточные. Тип Sarcodina (Protozoa - простейшие). Общая характеристика, геологическое значение
4. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков класса Foraminifera.
5. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков роды Fusulina, Schwagerina, Globigerina, Nummulites их геологическое и стратиграфическое значение.
6. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков класса Radiolaria, отряды Spumellaria и Nassellaria. Их геологическое и стратиграфическое значение.
7. Многоклеточные. Тип Spongiata (губковые). Общая характеристика, геологическое значение
8. Тип Archaeocyathi. Общая характеристика, геологическое значение.
9. Тип Cnidaria (Стрекающие). Общая характеристика, геологическое значение Anthozoa (коралловые полипы), роды Chaetetes, Siringopora
10. Тип Cnidaria (Стрекающие). Общая характеристика, геологическое значение подкласса Tetracoralla (Четырехлучевые кораллы), роды Caninia, Lithostrotion, Lonsdaleia

11. Тип Arthropoda (членистоногие), класс Trilobita. Общая характеристика, геологическое значение
12. Тип Mollusca (мягкотелые). Общая характеристика, геологическое значение.
13. Тип Mollusca (мягкотелые). Общая характеристика класс Bivalvia роды Unio, Mastra, Cardium, Gryphaea, Pecten, их геологическое и стратиграфическое значение.
14. Тип Mollusca (мягкотелые). Общая характеристика класс Gastropoda роды Turitella, Ceritium их геологическое и стратиграфическое значение
15. Тип Mollusca (мягкотелые). Общая характеристика класс Cephalopoda роды Agoniatites, Cardioceras, Belemnitella их геологическое и стратиграфическое значение
16. Тип Bryozoa (мшанки). Общая характеристика, геологическое значение
17. Тип Brachiopoda, роды Productus, Spirifer, Rhynchonella, Lingula Общая характеристика, геологическое и стратиграфическое значение
18. Тип Echinodermata (иглокожие), классы Cistoidea, Crinoidea, Echinoidea. Общая характеристика, геологическое значение.
19. Низшие растения: слоевищные, или талломные растения.
20. Высшие растения: псилофитовые, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные. Общая характеристика, геологическое значение.
21. Стратиграфия Архея.
22. Стратиграфия Палеозоя.
23. Стратиграфия Мезозоя.
24. Стратиграфия Кайнозоя.
25. Возраст Земли и зарождение жизни на ней.
26. Типы стратиграфических шкал. Стратиграфический кодекс.
27. Стратиграфия Архея и палеогеологическая обстановка.
28. Стратиграфия Палеозоя и палеогеологическая обстановка.
29. Стратиграфия Мезозоя и палеогеологическая обстановка.

30. Стратиграфия Кайнозоя и палеогеологическая обстановка.
31. Возраст Земли и зарождение жизни на ней.
32. Что такое литолого-палеогеографическая карта, как ее строят?
33. Понятие «фация» и типы фаций.
34. Характеристика континентальных фаций.
35. Характеристика морских фаций.
- 36.

### **Методические рекомендации по выполнению реферативной работы**

В процессе изучения дисциплины каждым студентом должна быть подготовлена и представлена на обсуждение аудиторией реферативная работа по заданию. Выполнение задания ориентировано на выработку навыков критического анализа исследовательских достижений по современной геологической теории и практике, формирования представлений о современных требованиях к стандартам, формату и содержанию аналитических статей по данной проблематике, презентации подготовленной информации, умения вести дискуссию и поддерживать конструктивный контакт с аудиторией.

При подготовке реферативной работы предполагается использование не менее 10 источников по выбранной теме, опубликованных в периодической печати. Допускается использование статей, обзоров, материалов из сети Интернет, монографий.

Реферативная работа должна отразить следующие положения:

Теоретические положения и практические рекомендации:

1. Анализ актуальности проблемы, выбранной для исследования, с учетом существующих исследовательских достижений и литературы по теме.
2. Интересность, содержательность, новизна подходов к решению проблемы, насколько ясно и четко они сформулированы.
3. Преимущества и недостатки предлагаемых подходов.

4. Перспективы применения предлагаемых теоретических подходов или распространения практического опыта в других отраслях и организациях.

5. Аргументированную авторскую позицию.

Организационные положения:

1. Письменное и электронное предоставление материалов по работе преподавателю, к дате, указанной в календарном плане данного курса.

2. Защита работы осуществляется с представлением презентации в

### **Защита отчетов по лабораторным работам**

1. Тип Protozoa (Простейшие) состав, строение, образ жизни, диагностика, геологическое значение.
2. Палеозоология, Metazoa (Монококлеточные)
3. Тип Spongia (Губки) состав, строение, образ жизни, диагностика, геологическое значение.
4. Тип Arthropoda (Членистоногие) их строение (панцирь), образ жизни, диагностика, геологическое строение.
5. Тип Моллюски, тип Мшанки, тип Брахиоподы (состав, строение, образ жизни, диагностика, геологическое значение).
6. Тип Иголокожие, их состав, строение, образ жизни, диагностика, геологическое значение.
7. Разработка общей стратиграфической шкалы. Современное состояние стратиграфии.
8. Время в геологии. Геохронологическая шкала и стратиграфическая шкала. Объекты стратиграфии, изучение геологических разрезов.

**5.3 Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения**



### **Вопросы для диф. зачета:**

1. Понятие о времени в геологии.
2. Объект, предмет, цели и задачи науки палеонтологии.
3. Методы палеонтологии и общей стратиграфии.
4. Геологический этап формирования жизни на Земле 3,8-3,9 млрд. лет назад.
5. Исторический этап: добиоогенный (4 млрд.лет назад ), биогенный( 570 млн. лет назад) и антропогенный (40 тыс.лет назад.).
6. Формы сохранности ископаемых организмов (полная сохранность, слепки, отпечатки, псевдоморфозы, следы жизнедеятельности).
7. Палеонтологические доказательства эволюции животного мира. Теория А.И. Опарина о происхождении первых живых существ из неживой материи.
8. Законы эволюции (5 законов).
9. Филогения и онтогеня.
10. Геохронологическая шкала, её строение.
11. Стратиграфическая шкала, её строение.
12. Соответствие разделов стратиграфической и геохронологической шкал.
13. Геологическая карта и ее элементы, принципы построения геологической карты.
14. Геологический разрез принципы построения.
15. Объекты палеонтологии. Фоссилии.
16. Классификация животного мира. Двойная номенклатура. Таксономия.
17. Правила палеозоологической номенклатуры.
18. Естественная и искусственная классификация органического мира, особенности и характеристика каждой.
19. Биономические области (зоны) моря. Организм и среда (неритовая, псевдоабиссальная, батинальная, абиссальная, пелагическая).
20. Строение берегов континентов и дна Мирового океана (материковый шельф, материковый склон, материковое подножие).

21. Общая характеристика типа Protozoa.
22. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков класс Sarcodina подкласс Foraminifera.
23. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков род Fusulina.
24. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков род Schwagerina.
25. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков род Globigerina.
26. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков род Nummulites.
27. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков класса Radiolaria.
28. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков отряда Spumellaria.
29. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков отряда Nassellaria.
30. Экология и тафономия типа Protozoa.
31. Геологическое значение типа Protozoa.
32. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков типа Arthropoda.
33. Краткая характеристика условий жизни, строение и формы окаменелых остатков класса Trilobita на примере рода Asaphus.
34. Прокариоты и эукариоты.
35. Общая характеристика Многоклеточных.
36. Низшие многоклеточные Тип Spongia или Porifera.
37. Тафономия и экология типа Porifera.
38. Геологическое значение типа Porifera.
39. Предмет и задачи общей стратиграфии.
40. Типы стратиграфических шкал. Стратиграфический кодекс.

41. Стратиграфия Архея и палеогеологическая обстановка.
42. Стратиграфия Палеозоя и палеогеологическая обстановка.
43. Стратиграфия Мезозоя и палеогеологическая обстановка.
44. Стратиграфия Кайнозоя и палеогеологическая обстановка.
45. Возраст Земли и зарождение жизни на ней.
46. Что такое литолого-палеогеографическая карта, как ее строят?
47. Понятие «фация» и типы фаций.
48. Характеристика континентальных фаций.
49. Характеристика морских фаций.
50. Что такое стратиграфическая колонка, правила составления стратиграфической колонки?

#### **5.4 План самостоятельной работы студента по изучению дисциплины**

Таблица 1 - План самостоятельной работы студента по изучению дисциплины, в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Часы на самостоятельное изучение дисциплины очное
1	Палеозоология, Metazoa (Монококлеточные). Тип Spongia (Губки).	5
2	Тип Arthropoda (Членистоногие.)	5
3	Тип Anthozoa (Стрекающие).	10
4	Тип Моллюски.	10
5	тип Мшанки.	10
6	тип Брахиоподы.	10
7	Тип Иглокожие.	5
8	Главнейшие группы организмов, используемые в биостратиграфии	5
9	Геохронологическая шкала и стратиграфическая шкала	5
10	Объекты стратиграфии, изучение геологических разрезов.	8,75
	Всего:	73,75

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

1 Леонтьева, Т.В. Основы палеоботаники и палеозоологии: учебное пособие / Т.В. Леонтьева; И.В. Куделина, М.В. Фатюнина Оренбургский гос.ун-т.-Оренбург: ОГУ, 2016. -201 с. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/site\\_new/find-book](http://artlib.osu.ru/site_new/find-book)

2 Леонтьева, Т.В. Основы палеонтологии и общая стратиграфия: учебное пособие / Т.В. Леонтьева; И.В. Куделина, М.В. Фатюнина; Оренбургский гос. ун-т -Оренбург: ОГУ, 2013. -172 с. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/site\\_new/find-book](http://artlib.osu.ru/site_new/find-book)

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Михайлова, И.А. Палеонтология/ И.А. Михайлова, О.Б. Бондаренко Ч.1: М.: Изд-во МГУ, 1997. – 448 с. Ч.2: М., Изд-во МГУ, 1997. – 496 с.
2. Немков, Г. И. Историческая геология/ Г.И. Немков, Е.С. Левицкий, И.А. Гречишникова — 2-е изд. — М.: Недра, 1974. – 320 с.
3. Никитин, Н.Ф. Практическая стратиграфия/ Н.Ф. Никитин, А.И. Жамойда – Л.: Недра, 1984. – 320 с.
4. Хаин, В.Е. Историческая геология/ В.Е. Хаин, Н.В. Короновский, Н.А. Ясаманов - М.: Изд-во Моск. ун-та. 2008 - 464 с.

### **6.3 Периодические издания**

1. Палеонтологический журнал: журнал. – М.: Наука, 2017

2. Отечественная геология: журнал. – М.: Агентство "Роспечать", 2017

#### 6.4 Интернет-ресурсы

<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум», MOOK: «Многоликая Гео».

<http://Georus.ru/> –содержит: энциклопедию минералов, где можно полистать описания и посмотреть фотографии наиболее известных минералов; новостной сайт с ежедневно обновляющейся информацией на темы геологии, минералогии и смежные с ними; минералогический форум – для тех, кто интересуется живым обсуждением геологических и окологеологических проблем.

<http://geo.web.ru/> - все о геологии - аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов.

<http://geology/pu.ru/> - форум геологов и геодезистов. Проблемы геологии, геодезии и картографии.

[http://geohit.ru./](http://geohit.ru/) - информационно-справочный интернет-гид для геологов. Проект **geohit.ru** представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией.

<https://www.ammonit.ru/news.htm> - палеонтологический портал. Новости палеонтологии, виртуальный палеонтологический музей.

<http://www.paleonews.ru> - первый русскоязычный специализированный сайт новостей палеонтологии. Публикует переводные материалы зарубежных научных сайтов и новостных агентств, а также собственные новости и информацию от российских ученых.

## Список использованных источников

1. Государственный образовательный стандарт высшего образования. Направление подготовки 05.06.01 - Науки о земле. (уровень подготовки кадров высшей квалификации) /Утвержден Министерством образования и науки РФ 30.07.2014 г. Регистрационный №879 - М., 2014. - 10с.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". - М.: ООО НПП "Гарант-Сервис- Университет", 2012. - 7 с. /Вступил в силу: 1 сентября 2013 г./
3. Леонтьева, Т.В. Основы палеоботаники и палеозоологии: учебное пособие / Т.В. Леонтьева; И.В. Куделина, М.В. Фатюнина Оренбургский гос.ун-т.- Оренбург: ОГУ, 2016.-201с. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/site\\_new/find-book](http://artlib.osu.ru/site_new/find-book)
4. Леонтьева, Т.В. Основы палеонтологии и общая стратиграфия: учебное пособие / Т.В. Леонтьева; И.В. Куделина, М.В. Фатюнина. Оренбургский гос. ун-т - Оренбург: ОГУ, 2013. -172с. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/site\\_new/find-book](http://artlib.osu.ru/site_new/find-book)
5. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. Ч.1: М., Изд-во МГУ, 1997. – 448 с. Ч.2: М., Изд-во МГУ, 1997. – 496 с.
6. Немков, Г. И. Историческая геология/ Г.И. Немков, Е.С. Левицкий, И.А. Гречишникова — 2-е изд. — М.: Недра, 1974. – 320 с.
7. Никитин Н.Ф. Жамойда А.И. Практическая стратиграфия. – Л.: Недра, 1984 – 320 с.
8. Хаин, В.Е. Историческая геология/ В.Е. Хаин, Н.В. Короновский, Н.А. Ясаманов - М.: Изд-во Моск. ун-та. 2008 - 464 с.