

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Геологический факультет

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан Геологического факультета  
академик**

\_\_\_\_\_/Д.Ю.Пущаровский/  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Международная стратиграфическая шкала фанерозоя**

Автор-составитель: Алексеев А.С.

**Уровень высшего образования:**

*Магистратура*

**Направление подготовки:**

**05.04.01 Геология**

**Направленность (профиль) ОПОП:**

**Геология и полезные ископаемые**

Форма обучения:

*Очная*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
Учебно-методическим Советом Геологического факультета

(протокол № \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_)

Москва

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2018.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

*Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.*

## **Цель и задачи дисциплины**

**Цель** дисциплины «Международная стратиграфическая шкала фанерозоя» — дать целостное представление об истории создания и современном состоянии международной (глобальной) стратиграфической шкалы фанерозоя, о подразделениях этой шкалы на уровне систем, отделов и ярусов.

**Задачи** — формирование способности корректного сопоставления единиц местных, региональных и общей стратиграфической шкалы России с международной шкалой.

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО** — вариативная часть, профессиональный цикл, обязательные дисциплины, курс – II, семестр – 3.

**2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:**

знание ответов на вопросы вступительного экзамена в магистратуру Геологического факультета.

Дисциплина необходима в качестве предшествующей для курсов «Зональная стратиграфия палеозоя» «Зональная стратиграфия мезозоя», «Зональная стратиграфия кайнозоя».

**3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.**

Компетенции выпускников, формируемые (полностью или частично) при реализации дисциплины:

ОПК-4.М Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки,

ПК-7.М Способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований,

СПК-1.М Способность по результатам сбора ископаемых устанавливать на основании комплекса организмов относительный возраст отложений и разрабатывать стратиграфические схемы и шкалы, включая зональные, необходимые для государственного геологического картирования, поиска и разведки месторождений полезных ископаемых, формирования шкалы геологического времени.

## **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):**

**Знать:** историю создания международной стратиграфической шкалы фанерозоя, ее подразделения (система, отдел, подотдел, ярус), критерии установления границ ярусов международной шкалы (GSSP), соотношение международной и Общей стратиграфической шкалы России;

**Уметь:** пользоваться международной стратиграфической шкалой фанерозоя, сопоставлять общую и региональные шкалы с международной шкалой;

**Владеть:** навыками сбора и анализа стратиграфической информации в глобальном масштабе, методом обоснования и выбора GSSP международных ярусов для определения на аналогичных принципах границ ярусов и горизонтов отечественных шкал.

**4. Формат обучения** – лекционные и семинарские занятия, а также лабораторные работы.

**5. Объем дисциплины (модуля)** составляет **2 з.е.** и **72 часа**, **46 академических часа**, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (**14 часов** – занятия лекционного типа, **14 часов** – занятия семинарского типа, **14 часов** – лабораторные работы), **30 академических часов** на самостоятельную работу обучающихся из них **4 часа** – мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Форма промежуточной аттестации – экзамен

**6. Содержание дисциплины (модуля)**, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

### **Краткое содержание дисциплины (аннотация):**

Курс «Международная стратиграфическая шкала фанерозоя» включает в себя знакомство с современным состоянием международной (глобальной) стратиграфической шкалы,

историей ее создания, принципами определения ярусных и других границ, отличиями Общей стратиграфической шкалы России от международной.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы  (виды самостоятельной работы – реферат, устный опрос, коллоквиум, домашняя работа)
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)  Виды контактной работы, часы			Всего	
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Занятия семинарского типа		
Раздел 1. Общие положения		3	3	3	9	Подготовка к устному опросу, 4 часа
Раздел 2. Палеозой		6	6	6	18	Подготовка к коллоквиуму, выполнение домашней работы, 10 часов
Раздел 3. Мезозой		3	3	3	9	Подготовка к коллоквиуму, выполнение домашней работы, 4 часа
Раздел 4. Кайнозой		2	2	2	6	Подготовка реферата и домашней работы, 6 часов
Промежуточная аттестация <i>экзамен</i>						6
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>42</b>			<b>30</b>	

### Содержание разделов дисциплины:

#### Раздел 1. Общие положения

Введение. Понятие об общих, в том числе международных (глобальных) стратиграфических шкалах.

История. Краткая история разработки международной стратиграфической шкалы. Хронограф Реневье. Шкала 1900 года и последующие версии. Создание Международной комиссии по стратиграфии.

GSSP (или ГСРТ). Правила стандартизации границ ярусов международной шкалы. Понятие о GSSP или глобальном стратотипическом разрезе и точке.

#### Раздел 2. Палеозой

Кембрий. Кембрийская система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале и ОСШ России.

Ордовик. Ордовикская система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

Силур. Силурийская система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

Девон. Девонская система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

Карбон. Каменноугольная система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

Пермь. Пермская система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

### Раздел 3. Мезозой

Триас. Триасовая система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

Юра. Юрская система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

Мел. Меловая система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

### Раздел 4. Кайнозой

Палеоген. Палеогеновая система. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

Неоген и четвертичный. Неогеновая и четвертичная системы. История выделения, региональные ярусные шкалы, современное деление в международной шкале.

### **Содержание семинаров.**

1. Общие (международные, глобальные) стратиграфические шкалы.
2. История разработки.
3. Принцип фиксации границ, критерии выбора уровня и точки стратотипа яруса
4. Шкала кембрия
5. Шкала ордовика
6. Шкала силура
7. Соотношение международной и общей стратиграфической шкалы России

### **Содержание лабораторных работ:**

1. Ярусная шкала девонской системы
2. Ярусная шкала каменноугольной системы
3. Ярусная шкала пермской системы
4. Ярусная шкала триасовой системы
5. Ярусная шкала юрской системы
6. Ярусная шкала меловой системы
7. Шкала кайнозойской эратемы

### **Рекомендуемые образовательные технологии**

При реализации программы дисциплины «Международная стратиграфическая шкала фанерозоя» используются: аудиторные занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора для презентаций, лабораторных и семинарских занятий в оборудованной микроскопами специализированной аудитории кафедры палеонтологии Геологического факультета МГУ. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя над выполнением реферата по одному из главных вопросов международной шкалы.

По результатам аудиторной и самостоятельной работы, а также, используя консультации преподавателей и сотрудников кафедры палеонтологии, студенты под руководством преподавателя применяют полученные ими знания при анализе имеющихся у

них стратиграфических материалов в части их сопоставления с международной шкалой, результаты которых будут использованы при подготовке магистерской работы в 4 семестре.

## **7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

### **7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.**

Для текущего контроля студентов используются такие формы как устный опрос для оценки степени усвоения материала по разделам курса, а также сдача двух коллоквиумов (по палеозою и мезозою). На коллоквиумах оцениваются теоретические знания. Студенты готовят рефераты по одному из вопросов, рассматриваемых в ходе освоения материала.

#### ***Примерный перечень тем коллоквиумов:***

1. Особенности ярусной шкалы палеозойской эратемы
2. Особенности ярусной шкалы мезозойской эратемы
3. Особенности ярусной шкалы кайнозойской эратемы

#### ***Примерные темы рефератов:***

1. История установления и современное ярусное расчленение кембрийской системы
2. История установления и современное ярусное расчленение ордовикской системы
3. История установления и современное ярусное расчленение девонской системы
4. История установления и современное ярусное расчленение каменноугольной системы
5. История установления и современное ярусное расчленение пермской системы
6. История установления и современное ярусное расчленение юрской системы
7. История установления и современное ярусное расчленение меловой системы
8. История установления и современное ярусное расчленение палеогеновой системы
9. Проблемы фиксации нижней границы фанерозоя
10. Проблемы границы перми и триаса
11. Проблемы фиксации границы мела и палеогена
12. Проблема четвертичной системы в международной шкале

#### ***Примерный перечень тем домашних работ:***

1. Составить таблицу различных типов GSSP палеозоя
2. Составить таблицу различных типов GSSP мезозоя
3. Составить таблицу различных типов GSSP кайнозоя
4. Составить ярусную таблицу палеозоя
5. Составить ярусную таблицу мезозоя
6. Составить ярусную таблицу кайнозоя
7. Составить сравнительную таблицу ярусов пермской системы в МСШ и ОСШ

#### ***Примерный перечень тем устного опроса:***

1. Назовите ярусы ордовикской системы МСШ
2. Назовите ярусы девонской системы МСШ
3. Назовите ярусы каменноугольной системы МСШ
4. Сравните ярусное расчленение кембрия в МСШ и ОСШ
5. Сравните ярусное расчленение карбона в МСШ и ОСШ
6. Сравните ярусное расчленение перми в МСШ и ОСШ
7. Назовите GSSP, выделенные на палеомагнитной основе

### **7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.**

#### ***Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:***

1. Решения первых геологических конгрессов по стандартизации стратиграфической номенклатуры
2. Правила выбора и утверждения GSSP (глобальный стратотипический разрез и точка)
3. Типы GSSP
4. GSSP ярусов нижнего палеозоя
5. GSSP ярусов верхнего палеозоя
6. GSSP ярусов мезозоя
7. GSSP ярусов кайнозоя
8. Региональные ярусные шкалы (по системам)
9. Международная комиссия по стратиграфии и ее роль в создании шкалы
10. Сравнение международной и общей шкалы России (кембрий, карбон, пермь)

### Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: историю создания международной стратиграфической шкалы фанерозоя, ее подразделения (система, отдел, подотдел, ярус), критерии установления границ ярусов международной шкалы (GSSP), соотношение международной и Общей стратиграфической шкалы России; шкал.	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания
Умения: пользоваться международной стратиграфической шкалой фанерозоя, сопоставлять общую и региональные шкалы с международной шкалой;	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться международной стратиграфической шкалой фанерозоя, сопоставлять общую и региональные шкалы с международной шкалой	Успешное умение использовать международную стратиграфическую шкалу фанерозоя, сопоставлять общую и региональные шкалы с международной шкалой.
Владения: навыками сбора и анализа стратиграфической информации в глобальном масштабе, методом обоснования и выбора GSSP международных ярусов для определения на аналогичных	Владения навыками сбора и анализа отсутствуют	Фрагментарное владение навыками и методом обоснования и выбора GSSP международных ярусов для определения на	В целом сформированные навыки и методы обоснования и выбора GSSP международных ярусов для определения на	Владение навыками и методами обоснования и выбора GSSP международных ярусов для определения на

принципах границ ярусов и горизонтов.		аналогичных принципах границ ярусов и горизонтов.	аналогичных принципах границ ярусов и горизонтов.	аналогичных принципах границ ярусов и горизонтов.
---------------------------------------	--	---	---	---

## **8. Ресурсное обеспечение:**

### А) Перечень основной и дополнительной литературы.

#### — **основная литература:**

1. Бискэ Ю.С., Прозоровский В.А. Общая стратиграфическая шкала фанерозоя. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2001.
2. Прозоровский В.А. Общая стратиграфия. 2-е изд. М.: Академия, 2010.
3. Стратиграфический кодекс России. Изд. 3-е. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006.

#### — **дополнительная литература:**

1. Гладенков Ю.Б. Биосферная стратиграфия. Труды Геологического ин-та РАН. Вып. 551. М.: ГЕОС, 2004.
2. Леонов Г.П. Основы стратиграфии. М.: Изд-во Моск. ун-та, Том 1, 1973; Том 2, 1974.
3. Международный стратиграфический справочник. Сокращенная версия. М.: ГЕОС, 2002.
4. Мейен С.В. Введение в теорию стратиграфии. М.: Наука, 1990.
5. Степанов Д. Л., Месежников М.С. Общая стратиграфия. Л.: Недра, 1979.
6. Харленд У.Б., Кокс А.В., Ллевеллин П.Г., Пиктон К.А.Г., Смит А.Г., Уолтерс Р. Шкала геологического времени. М.: Мир, 1985.
7. Gradstein F., Ogg J. (eds.). A Geologic Time Scale 2012. Elsevier, 2012.

### Б) Перечень лицензионного программного обеспечения: пакеты программ Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint (при необходимости)

### В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем не требуется

Г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы: рекомендуется пользоваться материалами новых публикаций по палеонтологии и стратиграфии в международных журналах (сайты [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com); [jstor.com](http://jstor.com)), а также размещенными сайтах [vsegei.ru](http://vsegei.ru) и [jurassic.ru](http://jurassic.ru) и на сайте Международной комиссии по стратиграфии [stratigraphy.org](http://stratigraphy.org). (подписка на [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com), [jstor.com](http://jstor.com)).

Д) Материально-технического обеспечение: — персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран, выход в Интернет.

## **9. Язык преподавания – русский.**

## **10. Преподаватель (преподаватели) – Алексеев А.С.**

## **11. Автор (авторы) программы – Алексеев А.С.**