

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан геологического факультета МГУ  
академик Д.Ю. Пущаровский  
«2» сентября 2015 года



### **Рабочая программа дисциплины (модуля)**

1. Код и наименование дисциплины (модуля)

**Геология и геохимия современных морских осадков и органического вещества в них.**

2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.

3. Направление подготовки: **05.06.01 «Науки о Земле»**. Направленность программы: **«Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»**.

4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП и тип дисциплины (модуля) по характеру ее освоения (*обязательна для освоения на определенном периоде обучения (год, семестр – указать) или обязательна для освоения, но на любом периоде обучения, или необязательна для освоения (указать – электив или факультатив)*) – **относится к вариативной части ОПОП, дисциплина по выбору в 3 семестре второго года обучения.**

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

<b>Формируемые компетенции (код компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<p><i>УК-1</i> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><i>З1 (УК-1) Знать:</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области седиментологических и геохимических исследований, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <i>У1 (УК-1) Уметь:</i> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в области седиментологических и геохимических исследований и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>
<p><i>ОПК-1</i> Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в</p>	<p><i>З1 (ОПК-1) Знать:</i> Дисциплины в области методологии проведения научных исследований</p>

<p>соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>У1 (ОПК-1) <b>Уметь:</b> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов морского седиментогенеза с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p>
<p><i>ОПК-2</i> Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования</p>	<p><i>З1(ОПК-2) Знать:</i> Дисциплины, направленные на получение знаний в области педагогики высшей школы, нормативно-методических основ разработки и реализации ООП ВО</p> <p><i>У1 (ОПК-2) Уметь:</i> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся</p>
<p><i>ПК-1</i> Способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области морского седиментогенеза и накопления органического вещества для целей преподавания геологических дисциплин в образовательных организациях высшего образования и научных исследований</p>	<p><i>З1 (ПК-1) Знать:</i> Дисциплины научной специальности</p> <p><i>У1 (ПК-1) Уметь:</i> адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области морского седиментогенеза и накопления органического вещества и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую</p>

	деятельность в области изучения органического вещества современных осадков
--	--

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

6. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

**Объем дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, всего 216 часов, из которых 32 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 6 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 4 часа групповые консультации, 4 часа мероприятия текущего контроля успеваемости), промежуточная аттестация, 184 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.**

7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: **обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен знать основные методы научно-исследовательской деятельности; уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.**

8. Образовательные технологии (отметить, если применяется электронное обучение и дистанционные технологии).

**Программа дисциплины «Геология и геохимия современных морских осадков и органического вещества в них» подразумевает применение методик и технологий преподавания при реализации компетентностного подхода с различными видами учебной работы – лекциями, лабораторными занятиями, самостоятельной работой**

**аспирантов (с консультациями преподавателя). Преподавание сочетает директивную и интерактивную модели обучения, с использованием презентаций, докладов и научно-исследовательской работы.**

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

Краткая аннотация.

**Дисциплина «Геология и геохимия современных морских осадков и органического вещества в них» посвящена изучению строения и генезиса осадочных формаций морского генезиса. Особое внимание уделено обстановкам формирования пород-коллекторов, флюидоупоров и нефтегазоматеринских осадков на пассивных и активных окраинах материков, в том числе в лагунах, на приливно-отливных равнинах, в прибрежной и внешней частях шельфа, а также на континентальных склонах и их подножии. Рассматриваются вопросы формирования вещественного состава и фациальной дифференциации нефтематеринских свит, обстановок аккумуляции глубоководных осадков, обладающих свойствами природных резервуаров. Подробно освещена роль поверхностных и придонных океанских течений, а также процессов подъема глубинных вод (апвеллинга). Оценивается возможность реконструкции древних обстановок морской седиментации на основе принципа актуализма.**

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	Всего
Тема 1 Седиментационные системы современного морского и океанического осадконакопления. Вводные замечания о систематизации	4	2		2						

<p>процессов седиментогенеза по физико-географическим и тектоническим элементам. Типы зональности седиментогенеза.</p>										
<p><b>Тема 2</b> <b>Геохимические</b> <b>методы исследования</b> <b>современных морских</b> <b>отложений и</b> <b>органического</b> <b>вещества.</b></p>	34	2	2						30	
<p><b>Тема 3</b> <b>Глубоководные зоны в</b> <b>океане, окраинных и</b> <b>внутренних морях.</b> Осадконакопление, органическое вещество.</p>	12	2						10		
<p><b>Тема 4</b> <b>Седиментационные</b> <b>системы на пассивных</b> <b>и активных окраинах</b> <b>континентов.</b> Осадконакопление,</p>	12	2						10		

органическое вещество.										
<b>Тема 5</b> <b>Седиментационные системы в сложно построенных зонах перехода от континента к океану.</b> Осадконакопление, органическое вещество.	12	2						10		
<b>Тема 6</b> <b>Аккумуляция осадков, обогащенных ОБ (аналогов нефтегазоматеринских толщ) и причины сероводородного заражения глубоководных водоемов.</b> Зоны апвеллинга – области накопления черных глин, кремнистых и фосфатных осадков.	58	4	2			2		10	40	
<b>Тема 7</b>	64	4	2	2		2		14	40	

<p><b>Осадочные и вулканогенно-осадочные формации: классификации, положение в разрезах осадочного чехла на примере изученных нефтегазоносных бассейнов.</b></p> <p>Факторы, определяющие поставку терригенного, карбонатного и вулканогенного материала.</p>											
Промежуточная аттестация: <i>балльно-ретинговая система</i>	196							20			
<b>Итого</b>	<b>216</b>	18	6	4		4	<b>32</b>	74	110	<b>184</b>	

*\*Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций*

*\*\* Промежуточная аттестация может проходить как в традиционных формах (зачет, экзамен), так и в иных формах (балльно-рейтинговая система, портфолио и др.)*

10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю). **Включает в себя оборудование для обеспечения преподавания учебных дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).**

11. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

1. Геодекян А.А., Забанбарк А., Конюхов А.И. Тектонические и литологические проблемы нефтегазоносности континентальных окраин. М.: Наука, 1988.
2. Диагенез и катагенез осадочных образований / Под ред. Г. Ларсена, Дж. Чилингара. М: Мир. 1971. 464 с.
3. Емельянов Е.М. Барьерные зоны в океане. Янтарный сказ. Калининград. 1998.
4. Конюхов А.И. Осадочные формации в зонах перехода от континента к океанам. М., Наука, 1987.
5. Конюхов А.И. Серия статей в журнале «Литология и полезные ископаемые». 2006-2014 гг.
6. Кузнецов В.Г. Фации и фациальный анализ в нефтегазовой геологии. Учебник. М.: Изд-во РГУ нефти и газа, 2012. 244 с.
7. Лидер М.Р. Седиментология. М.: Мир, 1986. 439 с.
8. Литология. М.: Научный мир. 2006.
9. Лисицын А.П. Процессы терригенной седиментации в морях и океанах. М., 1991.

10. Лисицын А.П. Осадкообразование в океанах. М., 1974.

11. Селли Р.К. Введение в седиментологию. М.: Недра, 1981. 370 с.

12. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза. 1960-1962. т.1-3.

13. Холодов В.Н. Серия статей в журнале «Литология и полезные ископаемые». 2009-2014 гг.

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

[www.nbmgu.ru](http://www.nbmgu.ru), [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru), [www.lithology.ru](http://www.lithology.ru), [www.geokniga.ru](http://www.geokniga.ru).

- Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):  
**ресурсы электронно-библиотечных систем**

- Описание материально-технической базы.

**Включает оборудование для обеспечения преподавания учебных дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации). Компьютерный класс и программные обеспечения, комплекс геохимического лабораторного оборудования в специально обустроенных лабораториях.**

12. Язык преподавания

**Русский**

13. Преподаватель (преподаватели)

**профессор, д.г.-м.н. Конюхов Александр Иванович**

**к.г.-м.н., ст.н.с. Козлова Елена Владимировна**

## Приложение

### Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Геология и геохимия современных морских осадков и органического вещества в них» на основе карт компетенций выпускников

<b>РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)</b>	<b>КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) и</b> <i>(критерии и показатели берутся из соответствующих карт компетенций, при этом пользуются только балльно-рейтинговой системой оценивания)</i>					<b>ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b>
	1	2	3	4	5	
<i>31 (УК-1) Знать:</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области седиментологических и геохимических исследований, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе	Устный опрос

практических задач, в том числе в междисциплинарных областях				том числе междисциплинарных	междисциплинарных	
<i>У1 (УК-1) Уметь:</i> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в области седиментологических и геохимических исследований и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов	Подготовка реферата
<i>З1 (ОПК-1) Знать:</i> Дисциплины в области методологии проведения научных исследований	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методологии проведения научных исследований	Общие, но не структурированные знания методологии проведения научных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методологии проведения научных исследований	Сформированные систематические знания методологии проведения научных исследований	индивидуальное собеседование;
<i>У1 (ОПК-1) Уметь:</i> самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов морского седиментогенеза с	Отсутствие умений	Частично освоенное умение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза с использованием	В целом успешная, но не систематически осуществляемая самостоятельная научно-исследовательская деятельность в области изучения процессов	В целом успешная, но содержащая отдельные пробелы самостоятельная научно-исследовательская деятельность в области изучения	Сформированное умение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза	защита проекта с презентацией

использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;		современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	литогенеза с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	процессов литогенеза с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	
<i>З1 (ОПК-2) Знать:</i> Дисциплины, направленные на получение знаний в области педагогики высшей школы, нормативно-методических основ разработки и реализации ООП ВО	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания дисциплин, направленных на получение знаний в области педагогики высшей школы, нормативно-методических основ разработки и реализации ООП ВО	Общие, но не структурированные знания дисциплин, направленных на получение знаний в области педагогики высшей школы, нормативно-методических основ разработки и реализации ООП ВО	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания дисциплин, направленных на получение знаний в области педагогики высшей школы, нормативно-методических основ разработки и реализации ООП ВО	Сформированные систематические знания дисциплин, направленных на получение знаний в области педагогики высшей школы, нормативно-методических основ разработки и реализации ООП ВО	Устный опрос
<i>У1 (ОПК-2) Уметь:</i> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся	В целом успешное, но не систематически осуществляемые отбор и использование оптимальных методов преподавания и оценивания успеваемости обучающихся	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы отбор и использование оптимальных методов преподавания и оценивания успеваемости обучающихся	Сформированное умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся	Устный опрос
<i>З1 (ПК-1) Знать:</i> Дисциплины научной специальности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания дисциплин научной специальности	Общие, но не структурированные знания дисциплин научной специальности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания дисциплин научной специальности	Сформированные систематические знания дисциплин научной специальности	тестирование;

<p><i>У1 (ПК-1) Уметь:</i> адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области морского седиментогенеза и накопления органического вещества и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения органического вещества современных осадков</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение адаптировать и обобщать результаты современных литогенетических исследований и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемые умения адаптировать и обобщать результаты современных литогенетических исследований и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умения адаптировать и обобщать результаты современных литогенетических исследований и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза</p>	<p>Сформированное умение адаптировать и обобщать результаты современных литогенетических исследований и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза</p>	<p>защита проекта с презентацией</p>
---	--------------------------	---	--	--	---	--------------------------------------

### **Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения**

Типовые вопросы по дисциплине (модулю) «Геология и геохимия современных морских осадков и органического вещества в них» при тестировании, индивидуальном собеседовании и письменных опросах.

1. Строение современных шельфов, континентальных склонов и их подножий.
2. Приливно-отливные равнины и лагуны. Состав и структурно-текстурные характеристики накапливающихся здесь осадков.
3. Процессы апвеллинга в разных зонах Мирового океана.
4. Процессы осадконакопления в поясах гумидного и аридного климата.
5. Влияние климатических и эвстатических факторов на состав и строение осадочных формаций в бассейнах окраин континентов.
6. Обстановки накопления осадков с высокими содержаниями ОВ.

7. Карбонатные платформы.
8. Кремнистые и вулканогенно-осадочные отложения
9. Эвапориты, основные эпохи и обстановки накопления.
10. Состав и условия формирования нефтегазоматеринских отложений
11. Состав и особенности строения терригенных коллекторов в бассейнах пассивных и активных окраин континентов.
12. Кремнистые отложения в разрезах активных окраин материков
13. Соотношение С, N, H и гетероэлементов в современных морских осадках.
14. Морские сапропели.
15. Геохимические методы исследования органического вещества современных морских осадков

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

#### Календарно-тематический план

##### Контактные аудиторные часы

Дата	Тема для изучения	Форма проведения занятий	Кол-во часов
1 нед.	<b>Тема 1</b> <b>Седиментационные системы современного морского и океанического осадконакопления.</b>	лекция	2
2-3 нед.	<b>Тема 2</b> <b>Геохимические методы исследования современных морских</b>	лекция	2
		семинар	2

	<b>отложений и органического вещества.</b>		
4 нед.	<b>Тема 3 Глубоководные зоны в океане, окраинных и внутренних морях.</b>	лекция	2
5 нед.	<b>Тема 4 Седиментационные системы на пассивных и активных окраинах континентов.</b>	лекция	2
6 нед	<b>Тема 5 Седиментационные системы в сложно построенных зонах перехода от континента к океану.</b>	лекция	2
7-10 нед.	<b>Тема 6 Аккумуляция осадков, обогащенных ОВ (аналогов нефтегазоматеринских толщ) и причины сероводородного заражения глубоководных водоемов.</b>	лекция	4
		семинар	2
		текущий контроль успеваемости: коллоквиумы и т.д.	2
11-14 нед.	<b>Тема 7 Осадочные и вулканогенно-осадочные формации: классификации, положение в разрезах осадочного чехла на примере изученных нефтегазоносных бассейнов.</b>	лекция	4
		семинар	2
		текущий контроль успеваемости: коллоквиумы и т.д.	2
		<b>Итого</b>	28

Самостоятельная работа

Сроки выполнения	Тема для изучения	Форма выполнения	Кол-во часов
------------------	-------------------	------------------	--------------

	<b>Геохимические методы исследования современных морских отложений и органического вещества.</b>	Реферат	30
	<b>Глубоководные зоны в океане, окраинных и внутренних морях.</b>	Подготовка отдельного блока, части проекта	10
	<b>Седиментационные системы на пассивных и активных окраинах континентов.</b>	Подготовка отдельного блока, части проекта	10
	<b>Седиментационные системы в сложно построенных зонах перехода от континента к океану.</b>	Подготовка отдельного блока, части проекта	10
	<b>Аккумуляция осадков, обогащенных ОВ (аналогов нефтегазоматеринских толщ) и причины сероводородного заражения глубоководных водоемов.</b>	Реферат	40
		Подготовка отдельного блока, части проекта	10
	<b>Осадочные и вулканогенно-осадочные формации: классификации, положение в разрезах осадочного чехла на примере изученных нефтегазоносных бассейнов.</b>	Реферат	40
		Подготовка отдельного блока, части проекта	14
14 нед		Подготовка проекта и презентации	20
		<b>Итого</b>	184

Контактные индивидуальные часы

Дата	Тема для изучения	Формы	Кол-во часов
------	-------------------	-------	--------------

		проведения занятий	
8 нед.	<b>Аккумуляция осадков, обогащенных ОВ (аналогов нефтегазоматеринских толщ) и причины сероводородного заражения глубоководных водоемов.</b>	консультация	2
12 нед.	<b>Осадочные и вулканогенно-осадочные формации: классификации, положение в разрезах осадочного чехла на примере изученных нефтегазоносных бассейнов.</b>	консультация	2
		<b>Итого</b>	4