

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



Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Код и наименование дисциплины (модуля)

Процессы литогенеза (диагностика, систематика, типизация, эволюция).

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

3. Направление подготовки: **05.06.01 «Науки о Земле»**. Направленность программы: **«Литология»**.

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, обязательна для освоения в 3 семестре второго года обучения.**

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

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<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 литогенетических исследований, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><i>У1 (УК-1) Уметь:</i> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в области литогенетических исследований и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>
<p><i>ОПК-1</i> Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием</p>	<p><i>З1 (ОПК-1) Знать:</i> Дисциплины в области методологии проведения научных исследований</p> <p><i>У1 (ОПК-1) Уметь:</i> самостоятельно осуществлять научно-</p>

<p>современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза 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 <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 литогенетических исследований для целей преподавания геологических дисциплин в образовательных организациях высшего образования и научных исследований</p>	<p><i>З1 (ПК-1) Знать:</i> Дисциплины научной специальности <i>У1 (ПК-1) Уметь:</i> адаптировать и обобщать результаты современных литогенетических исследований и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза</p>

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 28 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (14 часов занятия лекционного типа, 6 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 2 часа индивидуальные консультации, 4 часа мероприятия текущего контроля успеваемости), 2 часа промежуточная аттестация, 188 часов 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 «Процессы литогенеза (диагностика, систематика, типизация, эволюция)» подразумевает применение методик и технологий преподавания при реализации компетентностного подхода с различными видами учебной работы – лекциями, лабораторными занятиями, самостоятельной работой студентов (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

						контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*				
Тема 1 Литогенез и его место в циклах стадийной эволюции вещества осадочных пород. Вводные замечания о стадийности образования, изменения осадочных пород и соответствующей терминологии. Диа-, ката-, метагенез, регрессивный эпигенез.		2						10	20	
Тема 2 Процессы литогенеза и их минерально-структурные индикаторы. Сущность процессов и условий литогенеза		4	4		2	2		40	10	

осадочных горных пород. Методы исследования литогенетических процессов на разных уровнях организации вещества. Структурно-вещественные признаки литогенетических процессов породообразования и породных изменений.									
Тема 3 Газо-водные флюиды в стратисфере и их роль в процессах литогенеза. Водно-флюидная фаза в процессах литогенеза – пассивная роль или важный источник, фактор миграции и дифференциации веществ в стратисфере.		2	2					20	10
Тема 4 Диагностика		2				2		10	10

<p>стадийности и принципы типизации литогенеза. Проблемы создания обобщенных стадиальных схем и их глобальной корреляции. Принципы диагностики стадийности литогенеза и принципы типизации литогенеза.</p>										
<p>Тема 5 Литогенез и геодинамика. Характеристика изменения геохимических и термобарических условий пребывания осадочной горной породы под действием формирования и многократных инверсий тектонической структуры. Контроль физико-химической</p>		4						18	20	

равновесности системы «порода-среда». Анализ причин своеобразия постседиментационного преобразования осадочных формаций из разнотипных палеобассейнов (континентальных и океанических); диагностика конкретных признаков геодинамических режимов по литогенетическим структурно-минеральным ассоциациям пород.											
Промежуточная аттестация: защита проекта с презентацией	2							20			
Итого	216	14	6		2	4	28	98	70	188	

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

*** Промежуточная аттестация может проходить как в традиционных форма (зачет, экзамен), так и в иных формах (балльно-реинговая 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. *Япаскурт О.В.* Литология. Разделы теории. Часть I. Процессы и факторы эпигенезиса горных пород: диагностика и системный анализ. М. «Макс-Пресс». 2013. 216 с.
2. *Япаскурт О.В.* Литология. Разделы теории. Часть II. Закономерности внутри-стратисферного осадочно-породного эпигенезиса и их типизация М. «Макс-Пресс». 2013. 188 с.
3. *Япаскурт О.В.* Предметаморфические изменения осадочных пород в стратисфере: Процессы и факторы. М.: ГЕОС. 1999. 260 с.
4. *Япаскурт О.В.* Основы учения о литогенезе. Учеб. пособие. М: Изд-во Моск. ун-та. 2005. 379 с.
5. *Япаскурт О.В.* Генетическая минералогия и стадийный анализ процессов осадочного породо- и рудообразования: Учеб. пособие. М.: ЭСЛАН. 2008. 356 с.
6. *Япаскурт О.В., Ростовцева Ю.В., Карнова Е.В.* Постседиментационный литогенез терригенных комплексов и палеотектоника // Литосфера. 2003. №1. С. 39-53.
7. *Юдович Я.Э., Кэтрис М.П.* Минеральные индикаторы литогенеза. Сыктывкар: Геопринт. 2008. 563 с.
8. Диагенез и катагенез осадочных образований / Под ред. Г. Ларсена, Дж. Чилингара. М: Мир. 1971. 464 с.
9. *Холодов В.Н.* Постседиментационные преобразования в элизионных бассейнах (на примере Восточного Предкавказья). М.: Наука. 1983. 152 с.

10. *Махнач А.А.* Катагенез и подземные воды. Минск: Наука и техника. 1989. 335 с.
11. *McBride E.F.* Quartz cement in sandstones: a review // *Earth Science Rev.* 1989. V. 26. P. 69-112.
12. *Yang C., Hesse R.* Clay minerals as indicators of diagenetic and anchimetamorphic grade in an overthrust belt external domain of Southern Canadian Appalachians // *Clay minerals.* 1991. V. 26. №2. P. 211-231.

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

www.lithology.ru

www.rsl.ru

www.nel.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, поляризационные микроскопы «Polam», «БиОптик», с возможностью сканирования и обработки изображений в электронном виде с помощью устройства AxioCam, макротомограф, рентгено-структурный анализатор.

12. Язык преподавания

Русский

13. Преподаватель (преподаватели)

к.г.-м.н., доцент Карпова Евгения Владимировна

Приложение

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Процессы литогенеза (диагностика, систематика, типизация, эволюция)»
на основе карт компетенций выпускников

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) и <i>(критерии и показатели берутся из соответствующих карт компетенций, при этом пользуются только балльно-рейтинговой системой оценивания)</i>					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	
31 (УК-1) <i>Знать:</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области литогенетических исследований, а также методы генерирования новых идей при	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	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении	тестирование;

решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			практических задач	идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	
<i>У1 (УК-1) Уметь:</i> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в области литогенетических 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	Тренинг отработки профессиональной задачи; защита проекта с презентацией
<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	Отсутствие умений	Частично освоенное умение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов	В целом успешная, но не систематически осуществляемая самостоятельная научно-исследовательская	В целом успешная, но содержащая отдельные пробелы самостоятельная научно-исследовательская	Сформированное умение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в	Составление аналитических отчетов по результатам осуществляемой деятельности;

процессов литогенеза с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;		литогенеза с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	деятельность в области изучения процессов литогенеза с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	деятельность в области изучения процессов литогенеза с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	области изучения процессов литогенеза с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	защита проекта с презентацией
<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	письменные ответы на вопросы;
<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	Тренинг отработки профессиональной задачи; защита проекта с презентацией
<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	Сформированные систематические знания дисциплин научной	тестирование;

				научной специальности	специальности	
<i>У1 (ПК-1) Уметь:</i> адаптировать и обобщать результаты современных литогенетических исследований и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза	Отсутствие умений	Частично освоенное умение адаптировать и обобщать результаты современных литогенетических исследований и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза	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	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	Сформированное умение адаптировать и обобщать результаты современных литогенетических исследований и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения процессов литогенеза	Тренинг отработки профессиональной задачи; составление аналитических отчетов по результатам осуществляемой деятельности; защита проекта с презентацией

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

Типовые вопросы по дисциплине (модулю) «Процессы литогенеза (диагностика, систематика, типизация, эволюция)» при тестировании, тренингах, индивидуальном собеседовании и письменных опросах.

1. Стадийность образования, изменения осадочных пород. Вопросы терминологии.
2. Диагенез: определение, параметры стадии, условия протекания. Диагенез в циклах стадийного эволюционирования осадочных образований.
3. Процессы диагенеза.
4. Катагенез: определение, параметры стадии, условия протекания. Катагенез в циклах стадийного эволюционирования осадочных образований.
5. Типы и процессы катагенеза.

6. Метагенез: определение, параметры стадии, условия протекания. Метагенез в циклах стадийного эволюционирования осадочных образований. Процессы метагенеза.
7. Регрессивно-эпигенетические породные изменения: определение, процессы, условия протекания, продукты.
8. Сущность проблемы соотношений между стадиями диагенеза, катагенеза, метагенеза и регионального метаморфизма.
9. Блок вопросов: Структурно-вещественные признаки и диагностика литогенетических процессов породообразования и породных изменений:
 - коррозионные и деформационно-коррозионные процессы.
 - процессы аутигенеза в поровом пространстве.
 - процессы метасоматоза и диффузии.
 - процессы трансформации кристаллических структур слоистых силикатов.
 - процессы внутрислоевой миграции флюидов.
10. Типы внутрискатисферных давлений.
11. Палеотемпературы среды пребывания осадочной горной породы в скатисфере. Методы определения.
12. Роль газоводного флюида в литогенетических процессах.
13. Проблема системного ранжирования постседиментационных процессов.
14. Роль тектоники в процессах литогенеза.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Календарно-тематический план

Контактные аудиторные часы

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

		проведения занятий	
4.10.2015	Литогенез и его место в циклах стадийной эволюции вещества осадочных пород.	лекция	2
11.10.2015 18.10.2015	Процессы литогенеза и их минерально-структурные индикаторы.	лекция	4
25.10.2015 1.11.2015		семинар	4
8.11.2015		текущий контроль успеваемости: коллоквиумы и т.д.	2
15.11.2015		лекция	2
22.11.2015	Газо-водные флюиды в стратифере и их роль в процессах литогенеза.	семинар	2
29.11.2015	Диагностика стадийности и принципы типизации литогенеза.	лекция	2
6.12.2015		текущий контроль успеваемости: коллоквиумы и т.д.	2
13.12.2015 20.12.2015	Литогенез и геодинамика.	лекция	4
		Итого	24

Самостоятельная работа

Сроки выполнения	Тема для изучения	Форма выполнения	Кол-во часов
4.10.2015 – 18.10.2015	Литогенез и его место в циклах стадийной эволюции вещества осадочных пород.	Реферат	20
		Подготовка отдельного блока, части проекта	10
11.10.2015 – 1.11.2015	Процессы литогенеза и их минерально-структурные индикаторы.	Реферат	10
		Подготовка отдельного блока, части проекта	40
1.11.2015 – 15.11.2015	Газо-водные флюиды в стратисфере и их роль в процессах литогенеза.	Реферат	10
		Подготовка отдельного блока, части проекта	20
15.11.2015 – 22.11.2015	Диагностика стадийности и принципы типизации литогенеза.	Реферат	10
		Подготовка отдельного блока, части проекта	10
22.11.2015 – 13.12.2015	Литогенез и геодинамика.	Реферат	20
		Подготовка отдельного блока, части проекта	18
13.12.2015 – 27.12.2015	Интеграция полученных знаний и приобретенных навыков	Подготовка проекта и презентации	20

		Итого	188
--	--	--------------	-----

Контактные индивидуальные часы

Дата	Тема для изучения	Формы проведения занятий	Кол-во часов
1.11.2015	Процессы литогенеза и их минерально-структурные индикаторы.	консультация	2
27.12.2015	Интеграция полученных знаний и приобретенных навыков	Защита проектов	2
		Итого	4