

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии геохимии им. А.Н. Заварицкого
Уральского отделения Российской академии наук
(ИГГ УрО РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИГГ УрО РАН

Д.Г. М.н., профессор РАН

Д.А. Зедгенизов

_____ 2022г.

М.П.



Рабочая программа дисциплины
ПРОЦЕССЫ И СТАДИИ ОСАДКО- И ПОРОДОБРАЗОВАНИЯ

основной образовательной программы подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по научной специальности 1.6.5. – Литология

Екатеринбург

2022

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, сроков освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (Приказ Минобрнауки РФ от 20.10.2021 г. N 951), Приказом Минобрнауки РФ от 24.08.2021 г. № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Минобрнауки РФ от 24.02.2021 г. № 118»; Приказом Минобрнауки РФ от 24.02.2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Минобрнауки РФ от 10.11.2017 г. №1093» и паспорта специальности научных работников 1.6.5. - Литология.

Составители рабочей программы:

старший научный сотрудник,

кандидат геолого-минералогических наук _____



Л.В. Бадида

Рабочая программа одобрена Ученым советом ИГГ УрО РАН

«26» октября 2022 г., протокол № 9.

Председатель Ученого совета

д.г.-м.н., профессор РАН _____



Д.А. Зедгенизов

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре:

Данная дисциплина относится к модулю дисциплин программы аспирантуры по научной специальности 1.6.5. – Литология, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения курса:

Базовые теоретические знания по основам литологии. Понимание процессов осадкообразования и породообразования. Знание стадийного анализа, понимание принципа выделения стадий, их характеристики. Знания о цикличности процессов, ее видах и значения, которое она оказывает на осадочный процесс.

3. Образовательные технологии:

Семинарские занятия, индивидуальные консультации, самостоятельная работа.

4. Объем дисциплины и ее структура:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 часов).

Наименования и краткое содержание разделов	Трудоемкость (ак. часы)		
	всего	в том числе	
		Контактная работа (семинары, консультации)	Самостоятельная работа аспирантов
1. Краткие сведения об истории литологических исследований	10	2	8
2. Зона осадкообразования: обстановки, процессы, стадии, осадочная дифференциация вещества	50	8	42
3. Стратисфера: процессы и стадии породообразования и породных изменений	48	6	42
Всего:	108	16	92
Текущая аттестация – экзамен			

5. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Краткие сведения об истории литологических исследований.

1. Использование и первичное изучение осадочных горных пород (до начала XX в.).
2. Появление обобщающих работ, создание первых общих теорий, гипотез, начало преподавания науки в вузах (до конца 40-х XX в.).
3. Современный этап.

Раздел 2. Зона осадкообразования: обстановки, процессы, стадии, осадочная дифференциация вещества

1. Общая характеристика.
2. Процессы и факторы осадкообразования.
3. Стадия мобилизации осадочного вещества.
4. Надстадия седиментогенеза: перенос вещества и накопления осадка. Дифференциация вещества.

Раздел 3. Стратисфера: процессы и стадии породообразования и породных изменений

1. Общая характеристика процессов, терминология.
2. Стадии породообразования.
 - a. Вводные замечания.
 - b. Диагенез.
 - c. Катагенез.
 - d. Метагенез.
 - e. Метаморфизм и литогенез.
 - f. Регрессивный эпигенез.
3. Цикличность процессов. Типы цикличности. Цикличность и стадии осадко- и породообразования.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература

1. Япаскурт О.В. (2008) Литология: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия». 336 с.
2. Кузнецов В.Г. (2007) Литология. Осадочные горные породы и их изучение. Учеб. пособие для вузов. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр». 511 с.
3. Кузнецов В.Г. (2018) Литология. Краткий курс. Учебник. М.: Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина. 410 с.
4. Фролов В.Л. (1992, 1993, 1995) Литология. М.: изд-во МГУ. кн. 1-334 с.; кн. 2-429 с.; кн. 3-352 с.

Дополнительная литература по разделам:

К разделу 1:

1. Крашенинников Г.Ф. Литология // Развитие наук о Земле в СССР. - М., 1967.
2. Лисицын А.П. Процессы океанской седиментации. - М., 1978.
3. Пустовалов Л.В. Петрография осадочных пород. Ч. I-III. - М: Л., 1940.
4. Розен О.М. Седиментация в раннем докембрии: типы осадков, метаморфизованные осадочные бассейны, эволюция терригенных отложений / О.М. Розен, А.А. Аббясов, Н.В. Аксаментова и др. - М., 2006.
5. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза. Т. I-III. - М., 1962.
6. Страхов Н.М. Развитие литогенетических идей в России и СССР. Критический обзор. - М., 1971.
7. Твенхофелл У.Х. Учение об образовании осадков. - М.-Л., 1936.
8. Тимофеев П.П. Проблемы учения об осадочных образованиях // Проблемы литологии, геохимии и рудогенеза осадочного процесса. Т. 1 / П.П. Тимофеев, О.В. Япаскурт. - М., 2000.
9. Холодов В.Н. Академия наук и развитие литологии (к 275-летию Академии наук) // Литология и полезные ископаемые. - М., 1999, № 6.

10. Швецов М.С. Петрография осадочных пород. М.-Л., Новосибирск, 1934.
11. Япаскурт О.В. Литология сегодня и завтра // Вестник Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. - М., 2004, №5.

К разделу 2:

1. Байков А.А. Литогенез (мобилизация, перенос, седиментация, диагенез осадков). / А.А Байков, В.И. Седлицкий. - Ростов-на-Дону, 1977.
2. Бактериальная палеонтология / Под ред. А.Ю. Розанова. - М., 2002.
3. Диагенез и катагенез осадочных образований / Под ред. Г. Ларсена и Дж. Чилингара. - М., 1971.
4. Дриц В.А. Глинистые минералы: смектиты, смешанослойные образования / В.А Дриц, А.Г. Коссовская // Труды ГИН АН СССР. - Вып. 446. - М., 1990.
5. Лисицын А.П. Лавинная седиментация и перерывы и осадконакоплением в морях и океанах. - М., 1988.
6. Лисицын А.П. Процессы терригенной седиментации в морях и океанах. - М., 1991.
7. Лисицын А.П. Литология литосферных плит // Геология и геофизика. Т. 42. - Новосибирск, 2001, № 4.
8. Мило Ж. Геология глин (выветривание, седиментология, геохимия). - Л., 1968.
9. Обстановки осадконакопления и фации. Т. I, II / Под. ред. Х. Рединга. - М., 1963.
10. Страхов Н.М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли. - М., 1963.
11. Ферсман А.Е. Избранные труды. Т. III. - М., 1955.
12. Ферсман А.Е. Очерки по минералогии и геохимии. - М., 1977.
13. Япаскурт О.В. Основы учения о литогенезе. - М., 2005.
14. Яхонтова Л.К. Основы минералогии гипергенеза: / Л.К.Яхонтова, В.П. Зверев. - Владивосток, 2000.

К разделу 3:

1. Бурлин Ю.К. Литология нефтегазоносных толщ / Ю.К. Бурлин, А.И. Конюхов, Е.Е. Карнюшина. - М., 1991.
2. Вассоевич Н.Б. Стадии литогенеза. Справочник по литологии - М., 1986.
3. Вассоевич Н.Б. Избранные труды. Геохимия органического вещества и происхождения нефти. - М., 1986.
4. Волков В.Н. Основы геологии горючих ископаемых. - СПб., 2005.
5. Волков И.И. Окислительно-восстановительные процессы. Формы железа и марганца в осадках и их изменения / А.Г. Розанов, И.И. Волков, В.С. Соколов // Геохимия диагенеза осадков Тихого океана (трансoкеанский профиль). - М., 1980.
6. Волков И.И. Геохимия серы в осадках океана. - М., 1984.
7. Ершов Э.Д. Общая геокриология. - М., 2002.
8. Копелиович А.В. Эпигенез древних толщ юго-запада Русской платформы // Труды ГИН АН СССР. - Вып. 121. - М., 1965.

9. Коссовская А.Г. Развитие идей Л. В. Пустовалова в проблеме преобразования осадочным пород в метаморфические // Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. - М., 1993, №4.
10. Коссовская А.Г. Типы регионального эпигенеза и их связь с тектонической обстановкой на материках и в океанах / А.Г. Коссовская, В.Д. Шутов // Геотектоника. - М., 1976, №2.
11. Лебедев Б.А. Геохимия эпигенетических процессов в осадочных бассейнах. - Л., 1992.
12. Логвиненко Н.В. Образования с и изменение осадочных пород на континенте и в океане / Н.В. Логвиненко, Л.В. Орлова. - М., 1987.
13. Македонов А.В. Современные конкреции в осадках и почвах и закономерности их географического распространения. - М., 1966.
14. Маракушев А.А. Метаморфическая петрология. / А.А. Маракушев, А.В. Бобров. - М., 2005.
15. Пустовалов Л.В. Вторичные изменения осадочных горных пород и их геологическое значение // О вторичных изменениях осадочных пород // Труды ГИН АН СССР. - Вып. 5. - М., 1956.
16. Симанович Н.М. Кварц песчаных пород // Труды ГИН АН СССР. - Вып. 314. - М., 1978.
17. Страхов Н.М. О стадиях осадочного породообразования и их наименовании / Н.М. Страхов, Н.В. Логвиненко // Докл. АН СССР. - М., 1959, №2.
18. Теодорович Г.И. Ученые об осадочных породах (применительно к геологии нефти и угля). - Л., 1958.
19. Тимофеев П.П. Новое в учении о стадиях осадочного породообразования // Литология и полезные ископаемые. - М., 1974, №3.
20. Фролов В.Т. Глобальность выветривания // Вести. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. - М., 1994, №5.
21. Холодов В.Н. Постседиментационные преобразования в Элизионных бассейнах (на примере Восточного Предкавказья) / Тр. ГИН АН СССР; Вып. 372. - М., 1983.
22. Холодов В.Н. Проблемы стадийного анализа и развитие литологии // Литология и полезные ископаемые. - М., 2004, № 2.
23. Холодов В.Н. Геохимия осадочного процесса. - М., 2006.
24. Япаскурт О.В. Предметаморфические изменения осадочных пород в стратифере: Процессы и факторы. - М., 1999.
25. Япаскурт О.В. Литогенез погружения / Под ред. Ю.Г. Леонова и Ю.А. Воложа // Осадочные бассейны: методика изучения, строение и эволюция. - М., 2004.
26. Япаскурт О.В. Аспекты теории постседиментационного литогенеза // Литосфера, 2005, № 3.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. www.nbmgu.ru - библиотека Московского государственного университета
2. www.elibrary.ru - научная электронная библиотека
3. www.lithology.ru - информационный портал, посвященный литологии

7. Примеры вопросов к экзаменам в рамках текущей и промежуточной аттестации

1. Введение. Литология – фундаментальный раздел геологической науки. История литологии. Ее современное состояние и место в ряду геологических наук. Задачи литологии. Ее базовые методы: генетический, литолого-фациальный, стадийный анализы.
2. Основные понятия об осадочных горных породах и условиях их образования. Различия между осадочными и изверженными породами. Определение осадочной горной породы. Полезные ископаемые в осадочных породах.
3. Зоны осадкообразования и стратисфера. Понятие об осадочной дифференциации вещества. Понятие о типах осадочного процесса на континентах, в морях и океанах. Работы Л.В. Пустовалова, Ф.Дж. Петтиджона, Л.Б. Рухина, Н.М. Страхова, А.П. Лисицына, П.П. Тимофеева, Г.Ф. Крашенникова.
4. Стадии (этапы) формирования вещества осадков и осадочных пород: мобилизация; перенос, накопление – стадии седиментогенеза; диагенез, катагенез, метагенез — стадии литогенеза. Движущие силы и физико-химическая сущность каждого из этих этапов. Климатический и тектонический контроль седименто- и литогенеза.
5. Пограничная область между осадочными метаморфическими породами. Условность этой границы. Основные понятия о литологии метаморфических толщ. Практическое значение таких исследований.
6. Закономерности размещения осадочных пород (осадочные породы как геологические тела). Типы осадочного процесса на континентальном блоке: нивальный, гумидный умеренный, гумидный тропический, семиаридный и аридный; вулканогенно-осадочный.
7. Седименто- и литогенез в океанском секторе Земли. Пояса лавинного осадконакопления.
8. Прямое и косвенное влияние биогенных факторов на осадочный процесс.
9. Тектонический контроль осадочного процесса в современную эпоху и в прошлом.
10. Необратимая эволюция и периодичность осадочного процесса. Цикличность разных порядков в стратисфере. Циклы и циклиты.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине

С целью оценки уровня знаний на экзамене используется следующая матрица:

Оценка	Критерий
Отлично	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию аспиранта. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные аспирантом самостоятельно в процессе ответа.
Хорошо	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые аспирант затрудняется исправить самостоятельно.
Удовлетворительно	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Аспирант не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Аспирант может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
Неудовлетворительно	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Аспирант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», констатирует (фиксирует) успешное прохождение текущей аттестации аспирантом.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

№	Изменение	На учебный год	Подпись, дата	Утверждение
1	Изменение объема трудоемкости дисциплины в связи с корректировкой программы обучения для приведения ее в соответствие с паспортом научной специальности 1.6.5., утвержденным ВАК в 2023 г.	С 2023-2024 уч. года	Зав. ОПНК Т.А.Осипова  27.10.2023.	Решением Ученого совета Института от 27.10.2023 (протокол №7)