

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'И.В. Галовина', written over a horizontal line.

**Руководитель ОПОП ВО
профессор И.В. Галовина**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИЧЕСКАЯ СЕДИМЕНТОЛОГИЯ**

Уровень высшего образования:	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки:	05.06.01 Науки о Земле
Направленность (профиль):	Общая и региональная геология
Форма обучения:	очная
Нормативный срок обучения:	3 года
Составители:	к.г.-м.н., доцент Щеколдин Р.А.

ВВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины – ознакомление с теоретическими и методологическими основами седиментологии, обстановками осадконакопления, возможностями генетических интерпретаций осадочных последовательностей на основе принципа актуализма.

Задачи дисциплины:

- 1) приобретение знаний о современных процессах и обстановках осадконакопления;
- 2) изучение общих закономерностей седиментогенеза;
- 3) освоение методов макроскопического описания первичных признаков осадочных пород и приобретение навыков их генетической интерпретации;
- 4) овладение способами построения колонок, литологических профилей и палеогеографических карт.

Процесс изучения дисциплины аспирантами направлен на формирование ряда универсальных и профессиональных компетенций. В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать способность к самостоятельному совершенствованию и развитию иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции, к сотрудничеству с зарубежными партнерами и совместному решению проблем в научной, профессиональной и педагогической деятельности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа – обязательная и неотъемлемая часть учебной работы аспиранта, направленная на:

- систематизацию, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений;
- формирование умений использовать различные информационные источники, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, творческой инициативы, ответственности и организованности; развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа включает выполнение грамматических и лексических упражнений, заданий по чтению, переводу, работу с двуязычными и толковыми словарями, поиск информации, а также реферирование прочитанного материала, создание научных текстов, аннотаций, докладов и различного рода презентаций. Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них по программе.

Освоение учебной дисциплины должно вестись систематически.

Выпускник должен самостоятельно осваивать лексический минимум в объеме, необходимом для работы с зарубежной научной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке. Рекомендуется регулярно читать оригинальную научно-техническую литературу на иностранном языке по своему профилю, пополняя свой терминологический запас.

Изучение курса должно обязательно сопровождаться выполнением предлагаемых для самостоятельной работы упражнений и кейсов для прочного усвоения, проверки и закрепления теоретического материала.

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пользоваться литературой и справочными материалами, предложенными в рекомендуемых списках литературы, Интернет-ресурсами и словарями.

Необходимо научиться вести корректный учет прочитанных иноязычных источников и научных публикаций, создавая базы данных (например, в таблицах Microsoft Excel), включающих название публикации, авторов, выходные данные и краткое содержание материалов. Следует заранее ознакомиться с российскими и зарубежными наукометрическими и реферативными базами данных, а также различными международными форматами цитирования.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Тема 1. Первичные признаки осадочных пород и возможности их генетической интерпретации.

Вещественный состав, структура, текстуры, включения, новообразования, ихнофоссилии, ориктоценозы, форма межслойковых и межслоевых поверхностей. Реконструкция условий осадконакопления (агрегатное состояние и динамика среды, Eh, pH, соленость, глубина, температура). Реконструкция обстановок осадконакопления и палеогеография – результат анализа вертикальных последовательностей пород и их фациальных изохронных рядов на площади.

Самостоятельная работа

Изучение теоретического материала, выполнение заданий.

Рекомендуемая литература:

основная: [1-5];

дополнительная: [1-10].

Тема 2. Обстановки осадконакопления. Общие закономерности седиментогенеза.

Современные обстановки осадконакопления (континентальные, переходные, морские). Седиментационные системы. Климатические типы литогенеза: аридный, гумидный и нивальный литогенез. Профиль эпиконтинентального бассейна Ирвина и его модификации при аридном и гумидном типах литогенеза. Происхождение терригенных кластических зерен. Роль воды в выветривании пород. Поведение породообразующих минералов в процессе выветривания. Продукты разрушения пород и вновь образованные минералы. Физическое выветривание. Вынос осадочного материала. Кластические частицы и идентификация их источников. Происхождение зерен карбоната кальция. Современные морские карбонатные осадки. Главные карбонатные минералы. Хемогенное осаждение карбонатов. Биогенные карбонатные зерна. Микритовые оболочки и интракласгы. Пеллеты и пелоиды. Оолиты. Эвапорты, биогенный кремнезем, фосфориты. Транспортировка зерен в водной среде, льдом и ветром. Гравитационные потоки осадочного материала. Донные формы и текстуры. Профиль равновесия и осадкоемкое пространство. Бассейн осадконакопления. Основные факторы, контролирующие процесс седиментации (тектонический, эвстатический, литодинамический, климатический, биологический). Режимы осадконакопления: недокомпенсация, компенсация, перекомпенсация. Гидравлическая крупность частиц. Седиментационные барьеры. Глобальные уровни лавинной седиментации.

Самостоятельная работа

Изучение теоретического материала, выполнение заданий.

Рекомендуемая литература:

основная: [1-5];

дополнительная: [1-10].

Тема 3. Методы седиментологических исследований

Экспериментальные методы – основные задачи, понятие о седиментационной единице, седиментационные лотки. Аналитические модели.

Самостоятельная работа

Изучение теоретического материала, выполнение заданий.

Рекомендуемая литература:

основная: [1-5];

дополнительная: [1-10].

Тема 4. Структурные инварианты седиментогенеза.

Гранулоседиментогенез: гранулометрические шкалы, факторы, определяющие распределение частиц по размерам. Стратоседиментогенез: механизмы слоенакопления, седиментологические основы возрастного скольжения слоев. Циклоседиментогенез: физические основы циклической седиментации, методы решения задач седиментационной цикличности.

Самостоятельная работа

Изучение теоретического материала, выполнение заданий.

Рекомендуемая литература:

основная: [1-5];

дополнительная: [1-10].

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. *Прошляков Б.К.* Литология: Учебник. - М.: Недра, 1991. - 444 с. Печатный экземпляр

3. *Стерленко З.В., Уманжинова К.В.* Литология: Учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ. 2016. – 219 с. Электронный ресурс http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=459271

3. *Шишлов С.Б.* Структурно-генетический анализ нефтегазоносных бассейнов: учеб. пособие / С.Б.Шишлов; С.-Петерб. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб.: СПГГИ, 2010. - 129 с. Печатный экземпляр

3. *Шишлов С.Б.* Формационный анализ стратисферы: учеб. пособие / С.Б.Шишлов; Нац. минер.-сырьевой ун-т "Горный". - СПб.: Горн. ун-т, 2013. - 86 с. Печатный экземпляр

5. *Янаскурт О.В.* Литология: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 359 с. Электронный ресурс <http://znanium.com/bookread2.php?book=511233>

Дополнительная литература:

1. *Иванов М.А.* Литология. Петрография осадочных пород: учеб. пособие / М.А.Иванов, В.И.Алексеев ; С.-Петерб. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб. : СПГГИ, 2009. - 88 с. Печатный экземпляр

5. *Романовский С.И.* Физическая седиментология / С.И. Романовский. - Л.: Недра, 1988. - 240 с. Печатный экземпляр

3. *Селли Р.Ч.* Древние обстановки осадконакопления / Р.Ч. Селли. - М.: Недра, 1989. - 294 с. Печатный экземпляр

4. *Фролов В.Т.* Литология: учеб. пособие. Кн. 3. - М.: Изд-во МГУ, 1995. - 352 с. Печатный экземпляр

5. *Фролов В.Т.* Генетическая типизация морских отложений. М.: Недра, 1984. Печатный экземпляр

Ресурсы сети «Интернет»:

- Сайт Российской государственной библиотеки: <http://www.rsl.ru>.

- Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России: <http://www.gpntb.ru>.

- Каталог образовательных Интернет-ресурсов: <http://www.edu.ru/modules.php>.

- Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании: <http://www.ict.edu.ru>.

Электронно-библиотечные системы:

- ЭБС издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com>.
- ЭБС издательства «Юрайт»: <https://biblio-online.ru>.
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <https://biblioclub.ru>.
- ЭБС «ZNANIUM.COM»: <https://znanium.com>.
- ЭБС «IPRbooks»: <https://iprbookshop.ru>.
- ЭБС «Elibrary»: <https://elibrary.ru>.

Информационные справочные системы:

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс:
<http://www.consultant.ru>.
- Электронно-периодический справочник «Система Гарант»: <http://www.garant.ru>.
- ООО «Современные медиа-технологии в образовании и культуре»: <http://www.informio.ru>.
- Электронная база данных Scopus: <https://scopus.com>.
- «Clarivate Analytics»: <https://Clarivate.com>.
- «Springer Nature»: <http://100k20.ru/products/journals>.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

Тема 1. Первичные признаки осадочных пород и возможности их генетической интерпретации

1. От чего зависит первичная окраска пород?
2. Что называется структурой горной породы?
3. Типы слоистости и их генетическая интерпретация.
4. Что называется текстурой горной породы?
5. Биоценозы и танатоценозы, каково их значение для интерпретации фаций?

Тема 2. Обстановки осадконакопления. Общие закономерности седиментогенеза.

1. Ледниковые обстановки.
2. Обстановки пустынь.
3. Аллювиальные обстановки.
4. Озерные обстановки.
5. Морские обстановки.
6. Стадии седиментогенеза.
7. Физическое и химическое выветривание, его продукты.
8. Способы транспортировки осадка и донные формы.
9. Что называется лавинной седиментацией?
10. В чем состоит фациальный закон Н.А. Головкинского?

Тема 3. Методы седиментологических исследований.

1. Для чего предназначены седиментационные лотки?
2. Связь между лабораторными и полевыми наблюдениями?
3. Способы интерпретации результатов анализов.
4. Что называется седиментационными ловушками?
5. Компьютерное моделирование процессов седиментации.

Тема 4. Структурные инварианты седиментогенеза

1. От чего зависит распределение зерен осадка по фракциям?
2. Какая слоистость называется миграционной?
3. Какая слоистость называется мутационной?
4. Что называется седиментационным циклом?
5. Каковы основные причины циклической седиментации?