

**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**

Руководитель ОПОП ВО

профессор И.В. Таловина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ И  
ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ РЕКОНСТРУКЦИЙ**

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

Санкт-Петербург

## ВВЕДЕНИЕ

*Цель дисциплины* – ознакомление с теоретическими и методологическими основами палеогеографии и геодинамики, обстановками осадконакопления, возможностями генетических интерпретаций последовательностей осадочных и вулканических пород на основе принципа актуализма.

*Задачи дисциплины:*

- 1) приобретение знаний о современных процессах и обстановках осадконакопления;
- 2) изучение общих закономерностей седиментогенеза;
- 3) освоение методов палеогеографического и палеогеодинамического анализа;
- 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. Введение в курс

Определение осадочного бассейна. Принцип актуализма в моделировании процессов геологического прошлого. Понятие фации. Принципы интерпретации фаций. Фации, скрытые под поверхностью. Факторы, контролирующие характер и распространение фаций. Определение осадочного бассейна. Морфологические типы осадочных бассейнов.

#### *Самостоятельная работа*

Изучение теоретического материала, выполнение заданий.

#### *Рекомендуемая литература:*

основная: [1-5];

дополнительная: [1-10].

### Тема 2. Происхождение и свойства осадков, осадочных и вулканогенно-осадочных пород

Главные составные части осадочных пород. Форма осадочных тел. Слоистость. Структуры пород. Текстуры пород. 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. Происхождение обломочного вулканического материала. 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. Процессы и обстановки осадконакопления**

Эоловое осадконакопление и отложения пустынь. Конусы выноса. Аллювиальные обстановки. Озерные обстановки. Ледниковые обстановки. Дельты. Морские побережья с терригенной седиментацией. Побережья аридных зон и эвапориты. Мелководно-морские терригенные отложения. Мелководные моря с карбонатным осадконакоплением. Батиальные обстановки. Пелагические обстановки. Климатические типы литогенеза: аридный, гумидный и нивальный литогенез.

#### ***Самостоятельная работа***

Изучение теоретического материала, выполнение заданий.

#### ***Рекомендуемая литература:***

основная: [1-5];

дополнительная: [1-10].

### **Тема 4. Геодинамические процессы и обстановки**

Основные положения тектоники литосферных плит. Мантийные плюмы и горячие точки. Тектонические и магматические процессы, связанные с дивергентными, конвергентными и трансформными границами плит. Спрединг и субдукция. Коллизия континентов.

#### ***Самостоятельная работа***

Изучение теоретического материала, выполнение заданий.

#### ***Рекомендуемая литература:***

основная: [1-5];

дополнительная: [1-10].

### **Тема 5. Геодинамические типы осадочных бассейнов**

Внутренние бассейны. Континентальные термически инициированные рифты. Авлакогены. Рифты, связанные с коллизией. Современные пассивные континентальные окраины: шельфы, континентальные склоны и континентальные подножия. Океанические котловины и поднятия. Обстановки, связанные с субдукцией. Обстановки, связанные с трансформными разломами (сдвиговые). Тектонические обстановки, связанные со столкновением плит.

#### ***Самостоятельная работа***

Изучение теоретического материала, выполнение заданий.

#### ***Рекомендуемая литература:***

основная: [1-5];

дополнительная: [1-10].

## **Тема 6. Методы реконструкции палеогеографических и палеогеодинамических обстановок**

Использование рядов фаций при палеогеографических реконструкциях. Использование мощностей и геофизических данных. Использование цикличности осадочных толщ. Выявление трансгрессивно-регрессивных циклов. Наблюдения над несогласиями. Приемы определения местоположения и состава пород области сноса. Установление положения береговой линии. Определение физико-химических свойств области отложения осадков. Определение глубины древних морей. Определение геодинамических обстановок по проявлениям магматизма. Этапы и приемы составления палеогеографических карт и схем.

### ***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
2. *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](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.-Петербур. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб.: СПГГИ, 2010. - 129 с. Печатный экземпляр
4. *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. *Япаскурт 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.-Петербур. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб. : СПГГИ, 2009. - 88 с. Печатный экземпляр
2. *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. Введение в курс**

1. Когда и кем был предложен принцип актуализма?
2. Когда и кем было предложено понятие фации?
3. Различные понимания термина «фация»?
4. Что понимается под осадочным бассейном?
5. Какие морфологические типы осадочных бассейнов выделяются?

### **Тема 2. Происхождение и свойства осадков, осадочных и вулканогенно-осадочных пород**

1. Стадии седиментогенеза.
2. Физическое и химическое выветривание, его продукты.
3. Способы транспортировки осадка и связанные с ними донные формы.
4. Что называется текстурой горной породы?
5. Что называется биоценозом и танатоценозом?

### **Тема 3. Процессы и обстановки осадконакопления**

1. Как проявляются в отложениях ледниковые обстановки?
2. Как проявляются в отложениях обстановки пустынь?
3. Назовите основные элементы аллювиальной обстановки.
4. Какие моря называются эпейрическими?.
5. Каковы признаки глубоководной морской обстановки?

### **Тема 4. Геодинамические процессы и обстановки**



1. Каковы основные положения тектоники литосферных плит?
2. Какие типы границ между плитами существуют?
3. Какие тектонические и магматические процессы происходят на дивергентных границах?
4. Что такое спрединг и субдукция?
5. Каковы причины коллизии континентов??

#### **Тема 5. Геодинамические типы осадочных бассейнов**

1. Что называется рядами фаций?
2. Как используется метод мощностей при палеотектонических реконструкциях?
3. Какие колебания уровня моря называют эвстатическими?
4. Что называется трансгрессией?
5. Какие магматические процессы характерны для островодужных бассейнов?

#### **Тема 6. Методы реконструкции палеогеографических и палеогеодинамических обстановок**

1. Что называется рядами фаций?
2. Как используется метод мощностей при палеотектонических реконструкциях?
3. Какие колебания уровня моря называют эвстатическими?
4. Что называется трансгрессией?
5. Какие магматические процессы характерны для островодужных бассейнов?