



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра динамической геологии



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.В.ДВ.01.01 Геодинамика Центральной Азии**

Направление подготовки: **05.04.01 «Геология»**

Программа подготовки: **Геология и месторождения полезных ископаемых**

Квалификация выпускника - **магистр**

Форма обучения: **очная**

Согласовано с УМК геологического
факультета

Протокол № 3 от «28» марта 2024 г.

Председатель _____

Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол №6

от «14» марта 2024 г.

Зав. кафедрой _____

С.В. Рассказов

Иркутск 2024 г.

Содержание

	стр.
I. Цели и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
4.3 Содержание учебного материала	
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	11
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	12
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
а) перечень литературы	12
б) периодические издания	13
в) список авторских методических разработок	14
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	15
6.2. Программное обеспечение:	15
6.3. Технические и электронные средства обучения:	
VII. Образовательные технологии	16
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	16

I. Цели и задачи дисциплины

Цель курса - дать магистратам фундаментальные представления о современном уровне знаний о геодинамике Центральной Азии.

Задачи:

- научить магистранта разбираться в общих проблемах геодинамики с их фокусированием на проблемах геодинамики Центральной Азии,
- ввести магистранта в текущую проблематику современной и новейшей геодинамики территории,
- показать перспективы дальнейших исследований,
- сделать введение в существующие проблемы палеотектонических реконструкций,
- изложить подходы и результаты изучения магматической геодинамики территории,
- дать понятие о проблемах физической тектоники и ее приложении к региональным исследованиям.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Геодинамика Центральной Азии» относится к профессиональному циклу, базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин: «Общая геология», «Историческая геология», «Геохимия», «Геотектоника и геодинамика», «Региональная геология», «Современные проблемы геологии», «Методы лабораторных аналитических исследований в геологии». Курс предоставляет магистранту возможность получить новейшие данные о современных взглядах на геодинамику Центральной Азии.

III. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 <i>Способен собирать, анализировать и систематизировать фактическую геологическую информацию и материал, осуществлять интерпретацию геологических, геофизических и геохимических данных при решении научных, прикладных и производственных задач.</i>	ИДК _{ПК1}	Знать: теоретические основы и методологические принципы научных исследований в геологии Уметь: применять теоретические знания в конкретной практической ситуации Владеть: – комплексом современных геологических знаний; – методами исследований геологических объектов
ПК-4 <i>Способен оценивать и обобщать результаты научно-исследовательских и научно-</i>	ИДК _{ПК4}	Знать: современный уровень геологических разработок в России и за рубежом Уметь: обобщать и анализировать результаты работ

<i>производственных работ на основе современных достижений науки и техники, информационных технологий, передового российского и зарубежного опыта в виде научных отчётов, научных публикаций, докладов.</i>		Владеть: компьютерными методами обработки геологической информации
---	--	--

IV. Содержание и структура дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе 2 зачетных единиц

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 72 часов

Из них 18 часов – практическая подготовка

Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	Семинарские /практические	Консультации		
	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В ГЕОДИНАМИКУ: ИСТОЧНИКИ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СИЛ, СОВРЕМЕННАЯ МАНТИЯ ЗЕМЛИ	1			2	2		5	
	Тема 1. Определение основных геодинамических понятий, отличие «геодинамики» от «геотектоники»				1	1		2	УО доклады
	Тема 2. Мантия Земли: строение и реологические свойства	1			1	1		3	УО доклады

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
	Раздел 1. ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ КАК ПОЛИГОН ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОДИНАМИКИ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ МАНТИИ И КОРЫ				16	16		22	
	Тема 3. Глубинное строение Азии по геофизическим данным				2	2		3	УО доклады
	Тема 4. Морфотектоника Байкальского рифта				2	2		3	УО доклады
	Тема 5. Современная геодинамика, методы и результаты ее изучения				2	2		3	УО доклады
	Тема 6. Геодинамическое состояние мантии Центральной Азии				2	2		3	УО доклады
	Тема 7. Геодинамика четвертичного периода территории Монголии				2	2		3	УО доклады
	Тема 8. Новейший геодинамический этап и его структурное выражение в Центральной Азии				2	2		3	тест
	Тема 9. Соотношение древней и кайнозойской тектоники в Байкальской рифтовой системе				2	2		4	УО, тест, зачет
	Итого часов	1	72		18	18	Зач.1 +4КСР +4КО	27	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
1	Тема 1. Определение основных геодинамических понятий, отличие «геодинамики» от «геотектоники»	Работа с источниками	В течение семестра	2	Устный опрос	Оттиски публикаций, карты неотектоники и современной геодинамики
1	Тема 2. Мантия Земли: строение и реологические свойства	Работа с источниками	В течение семестра	3	Устный опрос	-“-
1	Тема 3. Глубинное строение Азии по геофизическим данным.	Работа с источниками	В течение семестра	3	Устный опрос	-“-
1	Тема 4. Морфотектоника Байкальского рифта	Работа с источниками	В течение семестра	3	Устный опрос	-“-
1	Тема 5. Современная геодинамика, методы и результаты ее изучения	Работа с источниками	В течение семестра	3	Устный опрос	-“-
1	Тема 6. Геодинамическое состояние мантии Центральной Азии	Работа с источниками	В течение семестра	3	Устный опрос	-“-
	Тема 7. Геодинамика четвертичного периода территории Монголии	Работа с источниками	В течение семестра	3	Устный опрос	-“-
	Тема 8. Новейший геодинамический этап и его структурное выражение в Центральной Азии	Работа с источниками	В течение семестра	3	Устный опрос	-“-
	Тема 9. Соотношение древней и кайнозойской тектоники в Байкальской рифтовой системе	Работа с источниками	В течение семестра	4	тест	-“-
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				27		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)						

4.3 Содержание учебного материала

Раздел 1.

ВВЕДЕНИЕ В ГЛУБИННУЮ ГЕОДИНАМИКУ: СОВРЕМЕННАЯ МАНТИЯ ЗЕМЛИ, МАНТИЙНЫЙ МАГНЕТИЗМ.

Тема 1. Определение основных геодинамических понятий, отличие «геодинамики» от «геотектоники»

Тема 2. Мантия Земли: строение и реологические свойства

2.1 Литосфера, граница между литосферой и астеносферой

2.1.1. Определение понятия «литосфера»

2.1.2. Анизотропные и изотропные мантийные структуры

2.2. Подлитосферные мантийные разделы

2.3. Подлитосферная верхняя мантия

2.3.1. Определение понятия «астеносфера»

2.3.2. Конвекция

2.3.3. Модели течения мантии

2.4. Нижняя мантия

2.5. Магмообразование

Раздел 2.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ КАК ПОЛИГОН ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОДИНАМИКИ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ МАНТИИ И КОРЫ

Тема 3. Глубинное строение Азии по геофизическим данным.

Тема 4. Морфотектоника Байкальского рифта

Тема 5. Современная геодинамика, методы и результаты ее изучения

Тема 6. Геодинамическое состояние мантии Центральной Азии

Тема 7. Геодинамика четвертичного периода территории Монголии

Тема 8. Новейший геодинамический этап и его структурное выражение в Центральной Азии

8.1. Понятие «новейший этап» в геотектонике и геодинамике

8.2. Новейшие тектонические структуры Центральной Азии

8.2.1. Байкальская рифтовая система

8.2.2. Саяно-Байкальская подвижная зона

8.2.3. Западная Монголия

8.2.4. Восточная Монголия

8.3. Позднекайнозойское напряженное состояние земной коры Центральной Азии по геолого-структурным и сейсмологическим данным

Тема 9. Соотношения конвергентного и дивергентного вулканизма Азии на новейшем геодинамическом этапе

9.1. Соотношение древней и кайнозойской тектоники в Байкальской рифтовой системе

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции * (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1		2			

	1	Определение основных геодинамических понятий, отличие «геодинамики» от «геотектоники»	1		УО,	ПК-1 ИДК _{ПК1} ПК-4 ИДК _{ПК-4}
	2	Мантия Земли: строение и реологические свойства	1		УО	ПК-1 ИДК _{ПК1} ПК-4 ИДК _{ПК-4}
	Раздел 2		16			
	3	Глубинное строение Азии по геофизическим данным.	2		УО доклады	ПК-1 ИДК _{ПК1} ПК-4 ИДК _{ПК-4}
	4	Морфотектоника Байкальского рифта	2		УО доклады	ПК-1 ИДК _{ПК1} ПК-4 ИДК _{ПК-4}
	5	Современная геодинамика, методы и результаты ее изучения	2		УО доклады	ПК-1 ИДК _{ПК1} ПК-4 ИДК _{ПК-4}
	6	Геодинамическое состояние мантии Центральной Азии	2		УО доклады	ПК-1 ИДК _{ПК1} ПК-4 ИДК _{ПК-4}
	7	Геодинамика четвертичного периода территории Монголии	2		УО доклады	ПК-1 ИДК _{ПК1} ПК-4 ИДК _{ПК-4}
	8	Новейший геодинамический этап и его структурное выражение в Центральной Азии	2		УО доклады	ПК-1 ИДК _{ПК1} ПК-4 ИДК _{ПК-4}
	9	Соотношение древней и кайнозойской тектоники в Байкальской рифтовой системе	2		Тест	ПК-1 ИДК _{ПК1} ПК-4 ИДК _{ПК-4}
			18			

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов

п/п	Тема*	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
	Тема 1. Определение основных геодинамических понятий, отличие «геодинамики» от «геотектоники»	Подготовить устное сообщение по теме на 15-20 минут с демонстрацией материала в виде презентации	ПК-1 ПК-4	ИДК _{ПК1} ИДК _{ПК-4}
	Тема 2.	Подготовить устное	ПК-1	ИДК _{ПК1}

	Мантия Земли: строение и реологические свойства	сообщение по теме на 15-20 минут с демонстрацией материала в виде презентации	ПК-4	ИДК _{ПК-4}
	Тема 3. Глубинное строение Азии по геофизическим данным	Подготовить устное сообщение по теме на 15-20 минут с демонстрацией материала в виде презентации	ПК-1 ПК-4	ИДК _{ПК1} ИДК _{ПК-4}
	Тема 4. Морфотектоника Байкальского рифта	Подготовить устное сообщение по теме на 15-20 минут с демонстрацией материала в виде презентации	ПК-1 ПК-4	ИДК _{ПК1} ИДК _{ПК-4}
	Тема 5. Современная геодинамика, методы и результаты ее изучения	Подготовить устное сообщение по теме на 15-20 минут с демонстрацией материала в виде презентации	ПК-1 ПК-4	ИДК _{ПК1} ИДК _{ПК-4}
	Тема 6. Геодинамическое состояние мантии Центральной Азии	Подготовить устное сообщение по теме на 15-20 минут с демонстрацией материала в виде презентации	ПК-1 ПК-4	ИДК _{ПК1} ИДК _{ПК-4}
	Тема 7. Геодинамика четвертичного периода территории Монголии	Подготовить устное сообщение по теме на 15-20 минут с демонстрацией материала в виде презентации	ПК-1 ПК-4	ИДК _{ПК1} ИДК _{ПК-4}
	Тема 8. Новейший геодинамический этап и его структурное выражение в Центральной Азии	Подготовить устное сообщение по теме на 15-20 минут с демонстрацией материала в виде презентации	ПК-1 ПК-4	ИДК _{ПК1} ИДК _{ПК-4}
	Тема 9. Соотношение древней и кайнозойской тектоники в Байкальской рифтовой системе	Подготовить устное сообщение по теме на 15-20 минут с демонстрацией материала в виде презентации	ПК-1 ПК-4	ИДК _{ПК1} ИДК _{ПК-4}

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Задача организации самостоятельной работы студентов (СРС) заключается в создании условий развития интеллектуальной инициативы и мышления, перевод на индивидуальную работу от формального выполнения определенных заданий при пассивной роли студента к познавательной активности с формированием собственного мнения при решении поставленных проблемных вопросов и задач.

Цель СРС - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Студенты могут выполнять СРС как индивидуально, так и малыми группами (творческими бригадами). Публичное обсуждение и защита своей работы повышают роль СРС и усиливают стремление к ее качественному выполнению.

При подготовке докладов (устных сообщений) следует помнить:

1. Доклад должен быть на ту тему, которая интересна докладчику.
2. Следует определить ключевую идею доклада и чётко её обозначить перед слушателями.
3. Выделить основную часть и заключение.
4. Использовать визуальные средства: презентации, схемы, графики, короткие видеоролики и проч.
5. При подготовке презентации:
 - 1 слайд – 1 мысль;
 - минимум текста;
 - крупный шрифт;
 - использовать диаграммы и графики вместо таблиц;
 - иллюстрации не должны быть слишком сложными;
 - минимум звуковых и анимационных эффектов.
6. Много примеров – это хорошо. Это основной инструмент по воздействию на аудиторию.
7. Начать доклад можно с обращения к актуальному событию, небольшой истории, вопроса, интересного факта или цитаты известного лица.
8. Не стоит перегружать доклад цифрами.
9. Не читать текст доклада с листа или из презентации.
10. Следить за временем.

При написании реферата помните, что существуют стандартные элементы структуры реферата:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников (список литературы);
- приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, определяются цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения, описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования, а также кратко характеризуется структура реферата.

Основная часть реферата должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. При необходимости текст основной части делится на разделы и подразделы. Заголовка «ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ» в содержании реферата быть не должно. Обязательным для реферата является логическая связь между разделами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники.

В заключение логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел автор реферата в результате его выполнения. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень литературы

Трегуб, А. И. Геотектоника и геодинамика : учебное пособие для вузов / А. И. Трегуб, В. М. Ненахов, С. В. Бондаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13465-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496236> (дата обращения: 09.03.2022).

Калиевая и калинатровая вулканические серии в кайнозойе Азии [Текст] = Potassicandpotassic-sodicvolcanicseriesinthecenozoicofAsia / С. В. Рассказов [и др.] ; ред. М. И. Кузьмин ; Рос.акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т земной коры, Иркутский гос. ун-т. - Новосибирск : Гео, 2012. - 351 с. : ил. ; 28 см. - Библиогр.: с. 297-319. - ISBN 978-5-906284-05-1. — 6 экземпляров.

Рассказов, Сергей Васильевич. Радиоизотопные методы хронологии геологических процессов [Текст] : учеб.пособие / С. В. Рассказов, И. С. Чувашова ; рец.: С. П. Примина, С. И. Дриль ; Иркутский гос. ун-т, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т земной коры. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. - 300 с. : ил. ; 25 см. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9624-0689-3. — 12 экземпляров.

Рассказов, Сергей Васильевич. Новейшая мантийная геодинамика Центральной Азии [Текст] / И.С. Чувашова, С.В. Рассказов ; Иркутский гос. ун-т. Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т земной коры, 2013. 308 с. ил. ; 140. - Библиогр.: с. 42-45, 57-58, 85-87, 116-120, 153-155, 198-200, 247-248, 272-274, 301-302. - ISBN 978-5-9624-0836-1 — 3 экземпляра.

Чувашова Ирина Сергеевна. Источники магматизма в мантии эволюционирующей Земли [Текст] / И.С. Чувашова, С.В. Рассказов ; Иркутский гос. ун-т. Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т земной коры, 2014. 291 с. ил. ; 133. - Библиогр.: с. 53-62, 127-138, 158-162, 218-226, 279-283. - ISBN 978-5-9624-1162-0 — 3 экземпляра.

б) периодические издания

Саньков В.А., Коваленко С.Н., Днепровский Ю.И., Обухов С.П. Тектодинамическая модель рифтогенногоразломообразования Северо-Муйского геодинамического полигона// Изв. ВУЗов. Геология и разведка, 1996, №3. - С. 3-11.

Саньков В.А., Леви К.Г., Кале Э., Девершер Ж., Лесне О., Лухнев А.В., Мирошниченко А.И., Буддо В.Ю., Залуцкий В.Т., Башкуев Ю.Б. Современные и голоценовые горизонтальные движения на Байкальском геодинамическом полигоне// Геология и геофизика, 1999, т.40, №3. - С.422-430.

San'kov V., Deverchere J., Gaudemer Y., Houdry F., Filippov A. Geometry and rate of faulting in the North Baikal Rift, Siberia// Tectonics, 2000. - V. 19, №4. Pp. 707-722.

Саньков В.А., Мирошниченко А.И., Парфеевец А.В., Аржанникова А.В. Новые данные о позднекайнозойских полях напряжений Прихубсугулья (Монголия)// Доклады Академии наук. - 2003, т.388, № 4. — С.526-529.

Саньков В.А., Лухнев А.В., Мирошниченко А.И., Леви К.Г., Ашурков С.В., Башкуев Ю.Б., Дембелов М.Г., Кале Э., Девершер Ж., Верноль М., Бехтур Б., Амаржаргал Ш. Современные движения земной коры Монголо-Сибирского региона по данным GPS-геодезии // Доклады Академии наук. - 2003. - т. 392, № 6. — С. 792-795.

Саньков В.А., Мирошниченко А.И., Парфеевец А.В., Аржанникова А.В., Лухнев А.В. Позднекайнозойское напряженное состояние земной коры Прихубсугулья (Северная Монголия) по натурным и экспериментальным данным // Геотектоника, 2004, № 2. – С.78-90.

Саньков В.А., Чипизубов А.В., Лухнев А.В., Смекалин О.П., Мирошниченко А.И., Кале Э., Девершер Ж. Подход к оценке опасности сильного землетрясения в зоне Главного Саянского разлома по данным GPS-геодезии и палеосейсмологии // Геология и геофизика, 2004. №11. – С. 1369-1376.

Саньков В.А., Лухнев А.В., Радзиминович Н.А., Мельникова В.И., Мирошниченко А.И., Ашурков С.В., Кале Э., Девершер Ж. Количественная оценка современных деформаций земной коры Монгольского блока по данным GPS-геодезии и сейсмотектоники // Доклады Академии наук, 2005. - т. 403, № 5. - С. 685-688.

Саньков В.А., Парфеевец А.В. Позднекайнозойское напряженное состояние в зонах активных разломов Западной Монголии и Тувы // Доклады Академии наук, 2005. - т. 403, № 6. - С. 796-800.

Парфеевец А.В., Саньков В.А. Геодинамические условия развития Тункинской ветви Байкальской рифтовой системы // Геотектоника, 2006, №5, с. 61-84.

Радзиминович Н.А., Мельникова В.И., Саньков В.А., Леви К.Г. Сейсмичность и сейсмотектонические деформации земной коры Южно-Байкальской впадины // Физика Земли, 2006, №11, с. 44-62.

Саньков В. А., Лухнев А. В., Мирошниченко А. И., Добрынина А. А., Ашурков С. В., Бызов Л. М., Дембелов М. Г., Кале Э., Девершер Ж. Современные горизонтальные движения и сейсмичность южной части Байкальской впадины (Байкальская рифтовая система)// Физика Земли, 2014, № 6, с. 70–79.

Саньков В.А., Добрынина А.А. Современное разломообразование в земной коре Байкальской рифтовой системы по данным о механизмах очагов землетрясений // ДАН, 2015, том 465, № 3. С. 347-352.

Lebedeva M.A., Sankov V.A., Zakharov A.I., Zakharova L.N. Surface deformations near the Baikal-Amur railway from differential SAR interferometry data. *Geodynamics & Tectonophysics*. 2016; 7(2): 315-328. DOI:10.5800/GT-2016-7-2-0209.

Ашурков С.В., Саньков В.А., Серов М.А., Лукьянов П.Ю., Гриб Н.Н., Бордонский Г.С., Дембелов М. Г. Современные деформации Амурской плиты окружающих структур по данным GPS измерений // Геология и геофизика, 2016. №11. С. 2059-2070. DOI: 10.15372/GiG2016110

Саньков В.А., Парфеевец А.В., Мирошниченко А.И., Бызов Л.М., Лебедева М.А., Саньков А.В., Добрынина А.А., Коваленко С.Н. Позднекайнозойское разломообразование и напряженное состояние юго-восточной части Сибирской платформы. *Геодинамика и тектонофизика*. 2017; 8(1):81-105.

Sankov V.A., Parfeevets A.V. The Cenozoic crustal stress state of Mongolia according to geological and structural data (review). *Geodynamics & Tectonophysics*, 2020. 11 (4). С. 722-742. <https://doi.org/10.5800/GT-2020-11-4-0503>

в) список авторских методических разработок:

Шерман С.И., Леви К.Г., Ружич В.В., Саньков В.А., Днепровский Ю.И., Рассказов С.В. Геология и сейсмичность зоны БАМ. Неотектоника. - Новосибирск: Наука, 1984. - 206 с.

Саньков В.А. Глубины проникновения разломов. - Новосибирск: Наука. Сиб.отд-ние, 1989. - 135 с.

Саньков В.А., Днепровский Ю.И., Коваленко С.Н., Борняков С.А., Гилева Н.А., Горбунова Н.Г. Разломы и сейсмичность Северо-Муйского геодинамического полигона - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1991. - 111 с.

Парфеевец А.В. Напряженное состояние земной коры и геодинамика юго-западной части Байкальской рифтовой системы / А.В.Парфеевец, В.А.Саньков; отв.ред.К.Г.Леви; Ин-т земной коры СО РАН. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2006. – 151 с.

Sankov V.A., Dobrynina A.A. (2018) Active Faulting in the Earth's Crust of the Baikal Rift System Based on the Earthquake Focal Mechanisms. In: D'Amico S. (eds) Moment Tensor Solutions. Springer Natural Hazards. Springer, Cham. P. 599-618. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-77359-9_27

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Интернет-источники:

- ЭЧЗ «БиблиоТех» <https://isu.bibliotech.ru/>
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Рукопт» <http://rucont.ru>
- ЭБС «Айбукс» <http://ibooks.ru>
- ЭБС «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://windov.edu.ru>
- ЭБС «Академия» (адрес доступа: academia@academia-moscow.ru)
- Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU»
(адрес доступа: <http://elibrary.ru>)

Библиотеки:

1. Научная библиотека ИГУ им.В.Г.Распутина <http://library.isu.ru/ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru
3. Российская государственная библиотека - <https://www.rsl.ru>
4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>
5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – www.geoinform.ru
6. Научная библиотека МГУ – www.lib.msu.ru
7. Библиотека естественных наук РАН – www.ben.irex.ru
8. Библиотека Академии наук – www.spb.org.ru/ban
9. Национальная электронная библиотека – www.nel.ru
10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – www.nlr.ru

<http://geo.web.ru>;
[http://geo.web.ru/geolab.;](http://geo.web.ru/geolab.)
[ru.wikipedia.org/wiki;](http://ru.wikipedia.org/wiki:)
nehudit.ru/books/subcat_318.html

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Занятия проводятся с посещением специализированных лабораторных помещений ИЗК СО РАН в рамках работы «Совместной лаборатории современных методов исследований в динамической и инженерной геологии».

6.2. Программное обеспечение:

Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права

Micromine Origin & Beyond (Академическая Сетевая)	25		СД №0072/22 от 10.02.2022	22.02.2022	бессрочно
«Антиплагиат .ВУЗ», 25 тыс. проверок	1		№5789/347/23 от 30.12.2023	30.12.2023	1 год
7zip (ежегодно обновляемое ПО)		Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно
OpenOffice (ежегодно обновляемое ПО)		Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
PDF24 Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)		Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	130		Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
ГАРАНТ	26		Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10		№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
Acrobat Professional 11 Academic Edition License Russian Multiple Platforms Adobe	20		Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1		Коробка	27.12.2007	бессрочно
BigBlue Button		Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/	Условия правообладателя	бессрочно
Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3		1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
Google Chrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)		Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообладателя	бессрочно

Microsoft Office 2007 Win32 Russian Academic OPEN No Level	350	Номер Лицензии Microsoft 43364238	17.01.2008	бессрочно
CorelDR AW Graphics Suite X7 Education Lic (5-50)	5	СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦПП/ - _ЛицДоговор_ / 326 от 23 января 2015 г. CoreLicensesnumber: 081571	30.01.2015	бессрочно
ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Per Seat(26-50 licenses)	50	Код позиции: AF90-3S1V50-102 счёт № 19969 от 24.12.07 коробка	27.12.2007	бессрочно
2GIS (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://law.2gis.ru/licensing-agreement/	Условия правообладателя	бессрочно
Право на использование KasperskySecurity (ежегодно обновляемое ПО)	800	Условия использования по ссылке: http://www.kaspersky.ru/free-antivirus;	Условия правообладателя	бессрочно

6.3. Технические и электронные средства обучения:

Занятия проводятся в аудитории 202 геологического факультета ИГУ, а так же в геологическом музее ИЗК СО РАН, оснащенных мультимедийным проектором для демонстрации текстовых и графических материалов.

VII. Образовательные технологии

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ.

VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Паспорт фонда оценочных средств определяет перечень формируемых дисциплиной компетенций (индикаторов их достижений), соотношенных с результатами обучения в виде характеристики дескрипторов «знать», «уметь», «владеть» (см. раздел III настоящей РПД); программу оценивания контролируемой компетенции (индикаторов достижения компетенции), содержащую наименование оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации, соотношенных с контролируемыми темами и/или разделами дисциплины и планируемыми результатами, показателем и критериями оценивания, а также характеристику оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, в том числе оценку запланированных результатов и перечень оценочных материалов (средств) и характеристику критерии их оценивания.

Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс и наименование компетенции и ИДК	Признаки проявления компетенции/дескриптора (ов) в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
<p>ПК-1 Способен собирать, анализировать и систематизировать фактическую геологическую информацию и материал, осуществлять интерпретацию геологических, геофизических и геохимических данных при решении научных, прикладных и производственных задач.</p> <p>ПК-4 Способен оценивать и обобщать результаты научно-исследовательских и научно-производственных работ на основе современных достижений науки и техники, информационных технологий, передового российского и зарубежного опыта в виде научных отчётов, научных публикаций, докладов.</p>	<p>Базовый уровень: Знать литературу по современной геологии; формулировать основные закономерности размещения полезных ископаемых в разных геологических условиях; способность сделать постановку задачи научного исследования и разработать тему доклада</p> <p>Повышенный уровень: стремление к анализу литературных данных разных источников; обнаружить полезные ископаемые исходя из сформулированных предпосылок; способность решить поставленную задачу с применением разных методов и подходов</p>

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

Оценочные материалы по данной дисциплине представлены в виде тестового задания, которое помогает выявить сформированность компетенции у обучающихся.

Тест

1. Выбор правильной последовательности: Последовательность образования плит в Тихом океане:
 - а) Тихоокеанская плита
 - б) плита Кула-Изанаги
 - в) Филиппиноморская плита
2. Выбор одного варианта правильного ответа: Геодинамика это наука:
 - а) о движениях земной коры

- б) о процессах, протекающих на Земле, и силовых полях
- в) о соотношениях тектоники и магматизма
- г) о движениях литосферных плит

3. Выбор нескольких правильных ответов из каждой группы: Признаки мантийной плюмовой динамики:

- а) высокая температура магматических расплавов
- б) крупная магматическая провинция
- в) базальты внутриплитного геохимического типа
- г) растяжение земной коры
- д) смещение вулканизма при движении плиты
- е) высокое отношение $^3\text{He}/^4\text{He}$

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме зачета.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
	Зачет	Разделы 1-2, Тема 1-9	ПК-1 ПК-4

Темы докладов (примеры):

Темы докладов:

1. Геодинамические модели Байкальской рифтовой зоны
2. Систематика расплавных аномалий Азии
3. Астеносфера Азии и методы ее выделения.

Контрольные вопросы устного опроса:

1. Могут ли постулаты плитной тектоники применяться для кайнозоя территории Байкало-Монгольского региона?
2. Какая часть мантии вовлекается в плавление при континентальном рифтогенезе?
3. Имеются ли доказательства существования плюмов в Центральной Азии?

Перечень вопросов к зачету

Тема 1:

- 1.1. Определение основных геодинамических понятий, отличие «геодинамики» от «геотектоники»

Тема 2.

- 2.1. Мантия Земли: строение и плавление
- 2.2. Литосфера, граница между литосферой и астеносферой
- 2.3. Определение понятия «литосфера»
- 2.4. Анизотропные и изотропные мантийные структуры
- 2.5. Подлитосферные мантийные разделы
- 2.6. Подлитосферная верхняя мантия
- 2.7. Определение понятия «астеносфера»
- 2.8. Конвекция
- 2.9. Модели течения мантии
- 2.10. Нижняя мантия
- 2.11. Условия образования мантийных выплавов

- 2.12. Плавление малоглубинной мантии
- 2.13. Плавление глубинной мантии
- 2.14. Соотношения строения мантии и протекающих в ней магматических процессов

Тема 3.

- 3.1. Глубинное строение Азии по геофизическим данным.

Тема 4. Региональная магматическая динамика

- 4.1. Геохимические показатели мантийных и коровых компонентов магматических расплавов.
- 4.2. Роль астеносферы в регионах Азии.
- 4.3. Литосферный контроль глубинного магматизма.
- 4.4. Модели глубинной динамики.

Разработчик:



к.г.-м.н., доцент

В.А.Саньков

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ПООП по направлению и профилю подготовки 05.04.01 «Геология», направленность «Геология и месторождения полезных ископаемых».

Программа рассмотрена на заседании кафедры динамической геологии
(наименование)

«14» марта 2024г.

Протокол № 6 Зав. Кафедрой д.г.-м.н., проф.



С. В. Рассказов

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.