



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра динамической геологии



УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета
С.П. Примина

«*25*» *апреля* 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.35 Геотектоника и геодинамика

Специальность **21.05.02 Прикладная геология**

Специализация **Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений
твердых полезных ископаемых**

Квалификация выпускника - **Горный инженер-геолог**

Форма обучения **заочная**

Согласовано с УМК геологического
факультета

Протокол № *2* от «*22*» *апреля* 2022 г.

Председатель
Летунов С.П. *А. С. Летунов*

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № *7*

От «*14*» *апреля* 2022 г.

Зав. кафедрой
Рассказов С.В. *С.В. Рассказов*

Иркутск 2022 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины	
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины	4
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	9
5.3 Разделы и темы дисциплин и виды занятий	10
5.4 Перечень лекционных занятий	11
6. Перечень практических занятий	11
6.1 план самостоятельной работы студентов	13
6.2 методические указания по организации самостоятельной работы студентов	15
7. Курсовые работы	15
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	15
а) основная литература;	15
б) дополнительная литература;	15
в) программное обеспечение	16
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.	17
10. Образовательные технологии	19
11. Оценочные средства (ОС)	19

1. Цель и задачи дисциплины

- изучение типовых глобальных структур верхних оболочек Земли, изучение движений в пределах земной коры и верхней мантии; исследование фундаментальных физико-химических процессов, протекающих в недрах и на поверхности Земли, динамики современных геодинамических процессов; изучение геодинамических процессов, обуславливающих концентрацию углеводородного сырья.

Задачи курса:

- дать студентам необходимые знания о строении Земли, о процессах, проходящих в её недрах, обуславливающих разнообразие геодинамических обстановок и структур в близ поверхностных частях Земли – литосфере;

- рассмотреть современную парадигму геотектоники - «тектонику литосферных плит и мантийных плюмов»;

- дать знания о глубинных и близ поверхностных геодинамических процессах, о геодинамике развития Земли в прошлом и настоящем, о методике геодинамического анализа, палеогеодинамических реконструкций и составления палеогеодинамических карт;

- рассмотреть существующие типы геодинамических обстановок и свойственные им структурно-вещественные комплексы: а) изучить главные типы структур континентов и океанов, б) показать возможность палеогеодинамических реконструкций геологического прошлого Земли и цикличность проявления геодинамических процессов;

- изложить общие закономерности развития Земли, специфику геодинамики «ранней земли» и эволюцию проявления тектонических процессов в геологическом времени.

- обратить внимание: а) на важное прикладное значение геотектоники в стратегии поисков месторождений полезных ископаемых и сейсмическом районировании территорий, б) на выделение типов, классификацию и характеристику региональных тектонических структур, благоприятных для локализации залежей месторождений полезных ископаемых, и в первую очередь углеводородного сырья в) на решение конкретных задач по проведению геодинамических исследований при геологическом картировании и минерагеническом анализе территорий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Геотектоника и геодинамика» входит в состав базовой части дисциплин профессионального цикла подготовки специалистов по специальности «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых», в освоении курса которой ей предшествует изучение студентом дисциплин естественно-научного цикла: «Минералогия», «Петрография», «Структурная геология», «Литология», «Общая стратиграфия», «Общая геохимия», «Историческая геология», «Основы учения о полезных ископаемых», «Геология и геохимия нефти и газа», «Литогенез осадочных бассейнов», «Интерпретация сейсморазведочных данных» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовностью обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1); способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5);

Студент должен:

Знать: современные тектонические процессы, строение и развитие главных структурных единиц литосферы: литосферных плит, континентов и океанов, современные геодинамические концепции;

Уметь: проводить тектоническое районирование территорий, выделять области, отвечающие определенным геодинамическим обстановкам формирования; дать заключение о тектонике исследуемого объекта (района, узла, участка).

Владеть: методикой составления тектонических и, в том числе, геодинамических карт, схем тектонического районирования для прогнозной оценки территорий на полезные ископаемые.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Курс			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	16	16			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
КСР					
Самостоятельная работа (всего)	155	155			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Реферат					
Контроль	9	9			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость часов/ зачетные единицы	180	180			
	5	5			

5. Содержание разделов

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины.

Раздел 1. Земля – геодинамическая система

Темы:

1.1. Введение.

Определение основных понятий: «Тектоника», «Геотектоника», «Геодинамика», «Палеогеодинамика». Научное и прикладное (практическое) значение геотектоники и геодинамики.

Методы геотектоники и геодинамики. Структурный анализ, метод сравнительной тектоники, геодезические и геофизические методы, анализ фаций и мощностей, объемный метод, анализ формаций, анализ перерывов и несогласий, геофизические методы, в т. ч. магнитотеллурического зондирования, сейсмической томографии и др., палеомагнитные методы, методы измерений горизонтальных и вертикальных смещений основанные, главным образом, на космических технологиях, террейновый анализ.

Направления геотектоники: Геотектоника: морфологическая геотектоника, региональная, историческая, экспериментальная; неотектоника; сеймотектоника; сеймотомография; палеотектонические реконструкции.

1.2. Строение Земли.

Глубинное строение Земли. Делимость верхних оболочек Земли, понятие о земной коре, литосфере и астеносфере. Источники сведений литосфере и внутреннем строении Земли. Глубинное строение Земли (внутреннее и внешнее ядро, нижняя и верхняя мантия, переходные слои C и D).

Поверхностное строение Земли. Земная кора: океанический, континентальный и переходный её типы. Особенности строения разрезов различных типов земной коры. Разделы Конрада и Мохоровичича, их геологический и геофизический смысл. Вертикальные и горизонтальные движения в литосфере.

1.3. Реология литосферы и мантии Земли. Модели локальной и региональной изостазии, модели теплопереноса в геологических процессах, модели мантийной конвекции, модели глубинных плюмов.

1.4. Историческая смена представлений о развитии Земли.

Нептунисты и плутонисты, катастрофисты и эволюционисты, гипотеза контракции, дрейф континентов и др. Фиксистские и мобилистские модели строения и эволюции Земли: предшествующая парадигма: «Учение о геосинклиналях». Современная парадигма «Тектоники литосферных плит» и концепция «Мантийные плюмы». Современное толкование учения о геосинклиналях с позиций мобилизма.

Раздел 2. Геодинамические процессы и геодинамические обстановки.

Темы:

2.1. Тектоника литосферных плит – основные положения. Крупнейшие структуры Земли – литосферные плиты. Современные литосферные плиты, фиксация их границ, типы взаимоотношений, соотношение плит с материками и океанами. Характер движения плит. Кинематика литосферных плит. Применение сферической геометрии к описанию движения плит. Прямые данные о взаимном перемещении плит в настоящее время.

Выводы о перемещении плит в геологической истории на основе палеогеодинамических реконструкций.

Дивергентные границы плит и соответствующие им геодинамические обстановки.

Континентальный и периокеанический рифтогенез.

Океанический рифтогенез (спрединг). Срединно-океанические хребты. Глобальная рифтовая система Земли.

Рифтогенез (спрединг) задуговых бассейнов. Крайние бассейны и их типы.

Конвергентные границы плит и соответствующие им геодинамические обстановки.

Субдукционные геодинамические обстановки. Островодужный, андский и калифорнийский типы активных континентальных окраин.

Коллизионные геодинамические обстановки. Орогенетические пояса шотландского и скандинавского (гималайского) типов.

Процессы обдукции при замыкании океанических бассейнов.

Сдвиговые (трансформные) границы.

Трансформные границы плит и трансформные разломы: типы, характер перемещений, структурное выражение.

Глобальные и региональные палеогеодинамические реконструкции. Понятия об относительном и абсолютном, мгновенном и конечном движении плит. Методы количественного расчета движения плит.

2.2. Тектоника плюмов.

Тектоника плюмов. Тектоника плюмов – раздел геодинамики о процессах в мантии, связанных с восходящими столбообразными потоками мантийного вещества, отделенными от окружающей среды. Существующие представления о зарождении мантийных плюмов и их эволюции по мере продвижения к земной коре.

Горячие точки и горячие поля Земли. Горячие точки – области в пределах литосферы, расположенные над мантийной струей. Горячие поля – области концентрации внутриплитового магматизма (горячих точек) долговременно существующие над обширными относительно разогретыми полями мантии и не совпадающие с границами литосферных плит.

Признаки проявления горячих точек в земной коре. Геохимически-аномальный магматизм горячих точек. Поднятия в форме геоида над современными горячими точками и полями. Дейтероорогенез, как процесс тектонической и тектоно-магматической активизации, связанный с проявлением тектоники плюмов. Специфика металлогении горячих точек.

Представления о связи горячих точек и полей с рифтогенезом. Предрифтовые и рифтовые структуры и признаки их связи с горячими точками. Рассеянный рифтогенез и обширные провинции внутриконтинентальных базальтов.

Раздел 3. Латеральная делимость литосферы.

Темы:

3.1. Литосферные плиты современной Земли.

Иерархическая соподчиненность структур верхней оболочки Земли. Современные литосферные плиты, фиксация их границ, типы взаимоотношений, соотношение плит с материками и океанами. Прямые данные о взаимном перемещении плит в настоящее время. Выводы о перемещении плит в геологической истории на основе палеогеодинамических реконструкций. Материки и океаны, как части литосферных плит.

3.2. Структуры континентов.

Континентальные платформы. Древние и молодые платформы. Специфика строения фундамента древних платформ. Структурные элементы фундамента и осадочного чехла платформ. Стадии развития платформ. Осадочные и магматические формации платформенного чехла. Особенности строения и развития древних платформ Лавразийской и Гондванской групп. Характерные структурные формы и литокомплексы (осадочные, магматические и метаморфические формации) древних и молодых платформ.

Континентальные складчатые пояса (орогены). Внутриконтинентальные и окраинноконтинентальные складчатые пояса (орогены). Тектоническая периодизация формирования складчатых поясов Земли. Современные представления о происхождении складчатых поясов с позиций тектоники литосферных плит.

Области повторного внутриконтинентального орогенеза. Понятие об орогенезе и дейтероорогенезе. Характерные структурные формы и литокомплексы (осадочные, магматические и метаморфические формации) областей дейтероорогенеза. Существующие представления о связи процессов дейтероорогенеза с тектоникой плюмов.

Пассивные и активные континентальные окраины. Пассивные континентальные окраины, их строение и развитие. Характерные структурные формы и литокомплексы (осадочные, магматические и метаморфические формации) пассивных континентальных окраин.

Активные континентальные окраины островодужного (япономорского, марианского) и окраинно континентального (андского и зондского) типов: общие черты и специфика строения и развития. Характерные структурные формы и литокомплексы (осадочные, магматические и метаморфические формации) активных континентальных окраин различного типа.

Трансформные окраины плит и трансформные разломы океанов. Характерные структурные формы и литокомплексы (осадочные, магматические и метаморфические формации) главных типов структур континентов и океанов.

3.2. Структуры океанов

Срединно-океанические хребты, абиссальные равнины, глубоководные желоба, внутриокеанические острова и хребты, микроконтиненты, вулканические острова, симаунты и гайоты. Характерные структурные формы и литокомплексы (осадочные, магматические и метаморфические формации) структур океанов. Возраст и происхождение океанов.

Раздел 4. Тектонические и геодинамические карты, палеогеодинамические реконструкции.

Темы:

4.1. Террейны и террейновый анализ. Понятие о террейновом анализе. Типы террейнов, перекрывающие и сшивающие образования террейнов. Значение террейнового анализа для геодинамики геологического картирования и металлогенического анализа.

4.2. Основные принципы составления тектонических и палеогеодинамических карт. Выделение геодинамических циклов. Использование террейнового анализа. Принципы составления легенды к геодинамической карте. Разрезы и транссекты к геодинамическим картам.

4.3. Тектонические и палеогеодинамические карты

Тектонические карты. Тектонические карты глобального, регионального и локального масштаба. Специализированные тектонические карты (неотектонические, палеотектонические, космогенные, поверхности фундамента платформ, рудоконтролирующих структур и др.).

Геодинамические литокомплексы. Структурно-вещественные комплексы, отвечающие определенным типам геодинамических обстановок: осадочные, магматические и метаморфические формации, типы структурных форм, специфика металлогении.

Пликативные и дизъюнктивные дислокации. Выделение и ранжирование разрывных и складчатых дислокаций. Выделение покровно-складчатых структур. Шарьяжи и особенности их внутреннего строения, и условий формирования. Понятие о сутурных зонах.

Структурные комплексы, структурные этажи и ярусы. Комплексы горных пород определенного состава, степени метаморфизма и дислокаций, ограниченные поверхностями структурных и тектонических несогласий, перерывов в осадконакоплении,

сформированные в течение определенного этапа тектонического развития тех или иных территорий.

Раздел 5. Геодинамические предпосылки формирования месторождений полезных ископаемых.

Темы:

5.1. Геодинамические обстановки формирования отдельных типов рудных месторождений.

Установленные закономерности связи отдельных типов рудных месторождений с определенными геодинамическими обстановками.

5.2. Геодинамические обстановки нефте-газообразования и нефте-газонакопления.

Установленные закономерности связи нефтегазоносных областей с определенными геодинамическими обстановками.

Раздел 6. Общие закономерности развития Земли.

Темы:

6.1. Тектоническая периодизация истории Земли.

Специфика развития Земли. Главные этапы эволюции Земли и земной коры.

Специфика развития Земли в архее, раннем и среднем протерозое, позднем протерозое, раннем палеозое, позднем палеозое и кайнозое, неотектоника и новейшая тектоника.

6.2. Связь глубинных и близ поверхностных процессов. Источники энергии глубинных геологических процессов. Связь глубинных процессов в ядре и мантии Земли и процессов, происходящих в земной коре и литосфере.

6.3. Общие закономерности эволюции Земли, как планеты.

Цикличность процессов в литосфере. Цикличность процессов в литосфере и их интерпретация с позиций фиксизма и мобилизма. Представление о циклах Уилсона, Бертрана, Штиле. Суперконтиненты в истории Земли. Общие закономерности эволюции Земли, как планеты.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемой (последующей) дисциплины
1.	Подготовка выпускной работы	1-6

5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах			
			Лекц.	ПЗ	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Земля – геодинамическая система	Введение. Строение Земли	1	1	11	14
2	Геодинамические процессы и геодинамические обстановки	Тектоника литосферных плит – основные положения. Тектоника плюмов.	1	1	18	20
3	Латеральная делимость литосферы	Литосферные плиты современной Земли. Структуры континентов. Структуры океанов.	1	1	20	22
4	Тектонические и геодинамические карты, палеогеодинамические реконструкции	Террейны и террейновый анализ. Принципы составления тектонических и палеогеодинамических карт. Тектонические и палеогеодинамические карты	2	2	25	29
5	Геодинамические предпосылки формирования месторождений полезных ископаемых	Геодинамические обстановки формирования отдельных типов рудных месторождений. Геодинамические обстановки нефтегазообразования и нефтегазонакопления	2	2	25	29
6	Общие закономерности и развития Земли.	Тектоническая периодизация истории Земли. Связь глубинных и поверхностных процессов. Общие закономерности эволюции Земли, как планеты	1	1	20	22
ИТОГО			8	8	119	136

5.4 перечень лекционных занятий

УО – устный опрос

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование используемых технологий	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
----------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------	--------------------	-------------------------

			)		тенци и
1	2	3	4	5	6
1.	Тектонические движения, деформации и развитие литосферы	Мультимедийный проектор для демонстрации слайдов	1	УО	ОК-1, ОПК-5
2.	Геодинамические процессы глубинных оболочек Земли, их развитие во времени и пространстве	Мультимедийный проектор для демонстрации слайдов	1	УО	ОК-1, ОПК-5
3.	Методы изучения тектонических движений	Мультимедийный проектор для демонстрации слайдов	1	УО	ОК-1, ОПК-5
4.	Строение главных структурных элементов и закономерности развития литосферы	Мультимедийный проектор для демонстрации слайдов	2	УО	ОК-1, ОПК-5
5.	Принципы тектонического районирования	Мультимедийный проектор для демонстрации слайдов	2	УО	ОК-1, ОПК-5
6.	Тектоническое районирование территории России и сопредельных территорий	Мультимедийный проектор для демонстрации слайдов	1	УО	ОК-1, ОПК-5

6. Перечень практических занятий

УО – устный опрос, ГР - графическая работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1	Составление макета строения Земли с отражением на графической схеме подразделений: земная кора, верхняя мантия, (в т. ч. литосфера, астеносфера) нижняя мантия, ядро внутреннее и внешнее, литосфера, астеносфера, поверхности Конрада и Мохоровичича.	1	УО	ОК-1; ОПК-5
2.	2	Типы взаимоотношений между литосферными плитами. Типы	1	УО	ОК-1; ОПК-5

		субдукционных и коллизионных геодинамических обстановок (зарисовки).			
3.	3	Схемы делимости современной твердой оболочки земной коры на литосферные плиты (составить схему на контурной карте). Конвергентные, дивергентные и трансформные границы (отразить на схеме). Главные типы структур океанов (составить схемы тектонического районирования океанов). Главные типы структур континентов (составить схемы тектонического районирования континентов).	1	УО	ОК-1; ОПК-5
4.	4	Принципы составления тектонических и палеогеодинамических карт с позиций тектоники литосферных плит и глубинных плюмов. Ознакомиться с принципами составления «Геодинамической карты СССР и сопредельных акваторий» (Зоненшайн и др., 1989); Ознакомиться с принципами составления «Тектонической карты Восточной Арктики (В.Е. Хатн и др, и2011) Составить макет – графическую матрицу вещественно-структурных комплексов по заданной части территории (фрагменту геодинамической карты СССР и сопредельных акваторий). Выделить главные типы структур заданного фрагмента и определить геодинамических обстановки их формирования. Составить легенды и объяснительные записки к фрагментам карт.	2	УО	ОК-1; ОПК-5
5.	5	Геодинамические обстановки формирования отдельных типов рудных месторождений.	2	УО, ГР	ОК-1; ОПК-5
6.	6	Рассмотреть приводимые в отдельных публикациях установленные закономерности связи рудных месторождений с определенными геодинамическими обстановками.	1	УО	ОК-1; ОПК-5

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Метод фаций и мощностей	Конспект основных положений.	Непосредственное конспектирование	Шашин С.Г. Литофациальный анализ. Учебное	2

		Устный доклад	ние. Подготовка доклада	пособие – Иркутск Иркут. ун-т, 2005-35 Жемчужников В.Г., Малахов Д.В., Фазылов Е.М. Палеогеографичес кие реконструкции в геологии // 2006 г.	
2	Геологические формации	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Запрометов В.Ю., Попов В.И. Генетическое учение о геологических формациях Недра, Москва, 1985 г.	2
3	Формация магматическая	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Конищев В.С. Учение о геологических формациях Минск, 2005 г.	2
4	Формация осадочная	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Цейслер. В.М. Формационный анализ. Москва, 2002	2
5	Формация рудная	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Кузнецов В.А. Проблемы рудно- формационного анализа. Наука, 1988	2
6	Методы изучения неотектоническ их движений	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. МГУ, 2005. -	4
7	Методы изучения палеотектоничес ких движений движений	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. МГУ, 2005. -	4
8	Понятие о геодинамических литоконплексах	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Абрамович Г.Я. Понятия и термины геотектоники и глобальной металлогении. Изд-во	2

				Иркутского госунiversитета, 2009.	
9	Принципы тектонического районирования с позиций учения о геосинклиналях	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Белоусов В.В. М.: Издательство Московского университета, 1976.	2
10	Принципы тектонического районирования с позиций тектоники литосферных плит	Конспект основных положений. Устный доклад (презентация)	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. МГУ, 2005. -	4
11	Принципы тектонического районирования континентов.	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. МГУ, 2005. -	4
12	Принципы тектонического районирования океанов.	Конспект основных положений. Устный доклад (презентация)	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклада	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. МГУ, 2005. -	4
13	.История развития глобальных геотектонически х и геодинамических гипотез.	Конспект основных положений.	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклад	Хаин В.Е., Рябухин А.Г. История и методология геол. Наук МГУ. 2004	2
14	Модели локальной и региональной изостазии	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклад доклад	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. МГУ, 2005. -	2
15	Трансформные окраины плит и трансформные разломы океанов	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка доклад	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. МГУ, 2005. -	2
16	Основные принципы составления тектонических и палеогеодинами	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредствен ное конспектирова ние. Подготовка	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики.	4

	ческих карт.		доклад	МГУ, 2005. -	
17	Структурные комплексы, структурные этажи и ярусы.	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредственное конспектирование. Подготовка доклад	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. МГУ, 2005. -	2
18	Связь глубинных и близ поверхностных процессов.	Конспект основных положений. Устный доклад	Непосредственное конспектирование. Подготовка доклад	Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. МГУ, 2005. -	4

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

студентов

Виды самостоятельной работы студентов, используемые при изучении дисциплины «Геотектоника и геодинамика»:

- Непосредственное конспектирование;
- Устный доклад (презентация);
- Опосредованное конспектирование.

Непосредственное конспектирование – запись основных положений каждой лекции.

Доклад (презентация) – подготовка доклада по заданной теме. Работа с геологической литературой по дисциплине и материалами Интернета

Опосредованное конспектирование – обобщение материалов по теме в логической последовательности изложения темы и выводами по пройденной части программы.

7. Курсовые работы не предусмотрены.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература:

1. Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. Учебник для вузов. М.: Изд-во МГУ, 2005. - 560 с
2. Гаврилов В.П. Геотектоника. Учебник для вузов. М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ, 2005. – 368 с.
3. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. М.: Научный мир, 2001.
4. Шеин В.С. Геология и нефтегазоносность России. М.:ВНИГНИИ, 2006. – 776 с.

б) Дополнительная литература:

1. Абрамович Г.Я. Методика составления тектонических и геодинамических карт (метод. пособие). Изд-во Иркутского госуниверситета, 2004. - 40 с.
2. Абрамович Г.Я.Беляев В.А. Геотектоника: лабораторный практикум. Иркутск: Изд-во Иркутского гос. Ун-та, 2010. – 49 с.
3. Понятия и термины геотектоники и глобальной металлогении. Учебное пособие. Составитель Г.Я. Абрамович. Иркутск: Изд-во Иркутского госуниверситета, 2009. - 161 с.

4. Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И., Натапов Л.М. Тектоника литосферных плит территории СССР. М., Недра, 1990.

6. Хаин В.Е., Короновский Н.В. Планета Земля от ядра до ионосферы. М.: Университет. Книжный Дом, 2007.

в) программное обеспечение

компьютерные программы: CorelDRAW, MicrosoftOffice.

г) Базы данных, поисково-справочные и информационные системы

Интернет: <http://ru.wikipedia.org/wiki> Википедия

Интернет: www.knigka.info/2009/05/28/geotektonika-s-osnovami-geodinamiki.html. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. Учебник для студентов геологических специальностей вузов. М.: Изд-во МГУ, 1995 г.- 480 с.

Интернет: www.tethus.ru/book4_rus.htm. Аплонов С.В. Геодинамика. Учебник для геологических специальностей вузов. СПб.:Изд-во СПбГУ, 2001. – 360 с.

Интернет: www.prometeus.nsc.ru/contens/books/knain.ssi. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии / Рос. Акад. Наук. Отделение наук о земле, Ин-т литосферы окружающих и внутренних морей.

Интернет: <http://elibrary.ru/item.asp?id>. Антонов А.Ю. Критический обзор представлений по главным геодинамическим направлениям современной геологической науки в контексте информативности основных рекламных научных изданий России (часть первая). Вестник краунц. Науки о Земле. № 1. выпуск № 9. 2007 – С. 133-144.

Интернет: <http://www.inauka.ru/blogs/article78336> Науки о Земле: Карим Аменович Хайдаров, Рождение кайнозоя.

Интернет: <http://vladanokhin.narod.ru/fan2.html> В.М. Анохин (ВНИИ Океангеология), Строение и происхождение глобальной дизъюнктивной сети.

Интернет: geo.metodist.ru > geo-7/bryanceva/4_urok/print/ Гипотеза дрейфа материков и теория литосферных плит.

Научная библиотека МГУ – www.lib.msm.su

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина – www.gybkin.ru

Библиотека Санкт-Петербургского университета – www.unilib.neva.ru

Национальная электронная библиотека – www.nel.ru

Российская Государственная библиотека – www.rsl.ru

Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru

Библиотека естественных наук РАН – www.ben.irex.ru

Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы www.libfl.ru

Библиотека Академии наук – www.spb.org.ru/ban

Журнал «Геотектоника» РАН

Журнал «Геология и геофизика» РАН

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

При реализации программы дисциплины во время аудиторных занятий лекции проходят с использованием мультимедийного проектора, оверхеда для демонстрации слайдов, рисунков, графиков в лекционной аудитории 202, оборудованной экраном В специализированной аудитории 209 демонстрируются тектонические и геодинамические карты используются альбомы наклеенных на картоне тектонических и геодинамических карт для выполнения отдельных практических работ.

а) Учебные геологические карты.

Тектоническая карта Мира, масштаб 1: 45000000, 1982. Изд-во Мингео СССР, 1984.

Геодинамическая карта СССР и прилегающих акваторий масштаба 1: 2 500 000. ГКП ПГО // Авторы: Л.П. Зоненшайн, М.И. Кузьмин, Л.П. Натапов. «Центргеология», Картфабрика ВСЕГЕИ, 1989.

Тектоническая карта Восточной Арктики масштаба 1: 2 500 000. Геологический институт РАН, научный редактор В.Е.Хаин, 2011.

Тектоническая карта юга Восточной Сибири масштаба 1: 1500000/ редакторы Г.Л. Митрофанов, Ф.В. Никольский, А.П., Таскин // авторы А.П. Таксин, Г.Л. Митрофанов, Т.В. Мордовская и др. Иркутск, ВостСибНИИГИМС, издательство воинской картфабрики, 1988 г.

Раздаточный картографический материал (схемы, карты).

Презентации, учебные фильмы по отдельным разделам дисциплины.

б) Учебные пособия к лабораторным занятиям.

Абрамович Г.Я. Понятия и термины геотектоники и глобальной металлогении. Иркутск: Изд-во Иркут. гос. Ун-та, 2009. -161 с.

Абрамович Г.Я.Беляев В.А. Геотектоника: лабораторный практикум. Иркутск: Изд-во Иркутского гос. Ун-та, 2010. – 49 с. Часть 1. Методические указания по выполнению лабораторных работ, включающая описание методики выполнения работ. Часть 2. Графические приложения (CD-ROM), включает следующие приложения.

Приложение 1. Тектонические схемы и контурные карты структур континентов (по Хаину, 2001).

Рис. 1.1. Тектоническая схема Северной Америки.

Условные обозначения к рис. 1.1.

Рис. 1.2. Контурная карта структур Северной Америки.

Рис. 1.3. Тектоническая схема Южной Америки.

Условные обозначения к рис. 1.3.

Рис. 1.4. Контурная карта структур Южной Америки.

Рис. 1.5. Тектоническая схема Европы.

Условные обозначения к рис.1.5.

Рис. 1.6. Контурная карта структур Европы.

Рис. 1.7. Тектоническая схема Азии.

Условные обозначения к рис.1.7.

Рис. 1.8. Контурная карта структур Азии.

Рис. 1.9. Тектоническая схема Индостана.

Условные обозначения к рис. 1.9.

Рис. 1.10. Контурная карта структур Индостана.

Рис. 1.11. Тектоническая схема Африки.

Условные обозначения к рис. 1.11.

Рис. 1.12. Контурная карта структур Африки.

Рис. 1.13. Тектоническая схема Австралии.

Условные обозначения к рис. 1.13.

Рис. 1.14. Контурная карта структур Австралии.

Рис. 1.15. Тектоническая схема Антарктиды.

Условные обозначения к рис.1.15.

Рис. 1.16. Контурная карта структур Антарктиды.

Приложение 2. Тектонические схемы океанов (по Хаину, 2001) и карты рельефа дна океанов.

Рис. 2.1. Тектоническая схема Атлантического океана

Условные обозначения к тектонической схеме Атлантического океана

Рис. 2.2. Карта рельефа дна Атлантического океана.

Рис. 2.3. Тектоническая схема Северного Ледовитого океана.

Условные обозначения к тектонической схеме Северного Ледовитого океана.

Рис. 2.4. Карта рельефа дна Северного Ледовитого океана.

Рис. 2.5. Тектоническая схема Индийского океана.

Условные обозначения к тектонической схеме Индийского океана.

Рис. 2.6. Карта рельефа дна Индийского океана.

Рис. 2.7. Тектоническая схема Тихого океана.

Условные обозначения к тектонической схеме Тихого океана.

Рис. 2.8. Карта рельефа дна Тихого океана.

Приложение 3. Литосферные плиты Земли.

Рис. 3.1. Литосферные плиты Земли (по Аглонову, 2001).

Условные обозначения к рис. 3.1. и 3.2.

Рис. 3.2. Контурная карта современных литосферных плит (по Хаину, 2001).

Приложение 4. Тектоническая карта юга Восточной Сибири масштаба 1:1 500 000 / Редактор Г.Л. Митрофанов // Авторы: А.П. Таскин, Г.Л. Митрофанов, Т.В. Мордовская, Ф.В. Никольский, В.А. Иванов, И.Н. Фомин, В.П. Корчагин, К.К. Анашкина. Иркутск, ВостСибНИИГГиМС, 1988. Листы 1-8.

Приложение 5. Геодинамическая карта СССР и прилегающих акваторий масштаба 1:2 500 000 / Редакторы Л.П. Зоненшайн, Н.В. Межеловский, Л.М. Натапов // Авторы-составители: А.В. Артемов, И.Л. Белкина, Н.Н. Белозерова, Г.П. Быстрова, И.Ю. Иванов, М.А. Крауш, Д.А. Кукушкин, Л.М. Натапов. ГКП ПГО "Центргеология", Картфабрика ВСЕГЕИ, 1988. Листы 1 – 12.

10. Образовательные технологии:

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в рамках учебного курса предусмотрены постоянные консультации со специалистами открытых базовых кафедр, базирующихся при институте Земной коры СО РАН: Кафедры современной геодинамики и Кафедры тектонофизики. Проводятся встречи с ведущими специалистами Института геохимии СО РАН. Работа в творческих группах, изготовление презентаций, активные формы обучения.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля (тест)

Вариант 1

1. Геотектоника это наука

- а) о развитии жизни на Земле,
- б) о структурах и движениях на поверхности и в недрах Земли,
- в) о истории развития геологических наук,
- г) о строении Земли.

2. Установить вертикальную последовательность оболочек и разделов Земли

- а) граница Мохоровичича,
- б) мантия,
- в) жидкое ядро,
- г) твердое ядро,
- д) земная кора.

3. Второй слой океанской коры состоит из

- а) диоритов,

- б) базальтов,
- в) габбро,
- г) глубоководные осадки.

4. Поверхность Конрада отделяет

- а) земную кору континентального и океанического типа,
- б) осадочный и консолидированный слой континентальной земной коры,
- в) осадочный и магматический слои океанической земной коры,
- г) гранитный и гранулит-базитовый слои Земли.

5. Поверхность Мохоровичича отделяет

- а) астеносферу и литосферу,
- б) верхнюю и нижнюю мантию,
- г) земную кору и литосферную мантию,
- д) нижнюю мантию и ядро Земли.

6. Литосфера включает в себя

- а) земную и океаническую кору,
- б) земную кору и верхнюю часть верхней мантии,
- в) земную кору и астеносферу,
- г) твердую оболочку Земли.

7. Тектоника литосферных плит описывает

- а) глобальный механизм взаимодействия внутренних оболочек Земли,
- б) строение литосферных плит,
- в) движения и взаимодействия литосферных плит,
- г) взаимодействие верхней и нижней мантии.

8. Происхождение полосовых магнитных аномалий связано с

- а) океанским рифтогенезом,
- б) субдукцией океанской коры,
- в) континентальным рифтогенезом,
- г) инверсией магнитного поля Земли.

9. Рифт это

- а) система линейных опусканий земной коры,
- б) система линейных поднятий земной коры,
- в) линейная структура, возникших в условиях растяжения,
- г) система горных хребтов.

10. Океанические рифты представлены

- а) цепями вулканических островов,
- б) океаническими желобами,
- в) океаническими впадинами,
- г) подводными горными хребтами с расщелиной в осевой части.

11. Зоны спрединга формируются

- а) на дивергентных границах плит,
- б) на конвергентных границах плит,
- в) в обстановке континентального рифтогенеза,
- г) в обстановке океанического рифтогенеза.

12. Процесс поддвига океанской окраины плиты под континентальную называется

- а) обдукция,
- б) коллизия,
- в) спрединг,
- г) субдукция.

13. Среди типов активных континентальных окраин выделяются

- а) андские,
- б) японские,
- в) альпийские,
- г) апалачские.

14. Перемещение литосферных плит на поверхности Земли описывается

- а) предельной центральной теоремой,
- б) законом больших чисел,
- в) теоремой Эйлера,
- г) законом Кориолиса (Бэра-Бабине).

15. Фиксизм – представление

- а) о фиксированном положении северного и южного магнитных полюсов Земли,
- б) о главенствующей роли в литосфере вертикальных движений,
- в) о фиксированном положении орбиты Земли,
- г) о неподвижности земной коры относительно мантии.

16. Мобилизм – представление

- а) о главенствующей роли в литосфере горизонтальных движений,
- б) о изменчивости состава земной коры во времени,
- в) периодической мобилизации тектонических процессов,
- г) о закономерностях перемещения литосферных плит.

17. Ядро Земли

- а) имеет однородное строение,
- б) внешнее ядро жидкое, а внутреннее твердое,
- в) внешнее ядро твердое, а внутреннее жидкое,
- г) внешнее ядро газообразное, а внутреннее жидкое.

18. Спрединг

- а) процесс растекания океанического дна,
- б) процесс поглощения океанической коры под континентальными окраинами,
- в) процесс наращивания литосферы за счет кристаллизации мантии,
- г) процесс возникновения магматических очагов в верхней мантии.

19. Субдукция

- а) процесс растекания океанического дна,
- б) процесс растяжения и разрыва континентальной земной коры,
- в) процесс наращивания континентальной земной коры на окраинах континентов,
- г) процесс погружения одной литосферной плиты под другую.

20. Коллизия

- а) катастрофическое явление, связанное с мощным землетрясением,

- б) катастрофическое явление, связанное с падением крупного метеорита,
- в) надвиг континентальной части литосферной плиты на океаническую,
- г) столкновение континента с континентом или островной дугой.

21. Платформы подразделяются на

- а) надводные и подводные,
- б) низменные и высокогорные,
- в) древние и молодые,
- г) изометричные и линейные.

22. Границы трансформного типа формируются при

- а) раздвижении литосферных плит,
- б) сближении литосферных плит,
- в) скольжении литосферных плит,
- г) столкновении литосферных плит.

23. Горячие поля

- а) области распространения гейзеров,
- б) обширные разогретые участки нижней мантии,
- в) области концентрации магматизма, связанного с глубинными плюмами,
- г) участки интенсивного таяния полярных ледников.

24. Установить последовательность смены геодинамических обстановок цикла Вильсона

- а) возникновение и разрастание океана,
- б) континентальный рифтогенез,
- в) субдукция, сближение литосферных плит,
- г) формирование складчато-надвиговой системы
- д) столкновение плит континентальными окраинами,
- д) периокеанический рифтогенез.

Вариант 2

25. Установить временную последовательность возникновения суперматериков в истории Земли

- а) Нуна (Колумбия),
- б) Ваальбара
- в) Пангея
- г) Кенорленд,
- д) Родиния,

26. Процесс надвига океанической коры на континентальную называется

- а) обдукция,
- б) коллизия,
- в) спрединг,
- г) субдукция.

27. Геодинамика – это наука

- а – о измерении формы и размеров Земли
- б – о развитии Земли, как космического тела
- в – о современных процессах в оболочках Земли
- г. – о формировании рельефа Земли

28. Геодинамические явления делятся на

- а – большие, средние, малые
- б – природные и техногенные
- в – глобальные, региональные, локальные

29. Самой большой литосферной плитой принято считать

- а. Тихоокеанскую
- б – Евразийская
- в – Африканская

30. Самым активным трансформным разломом является

- а - Анатолийский
- б –Аравийский
- в – Курильский
- г – Сан-Андреас

31. Геодезические наблюдения используются для

- а – привязки сейсмостанций
- б – для слежения за движениями земной коры
- в – для нахождения эпицентра землетрясения
- г) для наблюдения за движением небесных тел

32. Гравиметрические наблюдения позволяют

- а – учесть влияние гравитирующих масс
- б – ввести поправки в геодезические наблюдения
- в – определить форму и размеры подземных гравитационных аномалий

33. Техногенные геодинамические явления вызваны

- а – передвижением строительной и военной техники
- б – испытанием оружия
- в – деятельностью человека
- г - наводнениями

34. Палинспастические реконструкции

- а) восстановление структурных элементов земной коры, уничтоженных процессами эрозии,
- б) восстановление первоначального взаимного расположения крупных геологических тел и литосферных плит,
- г) расчет положения Земли в Солнечной системе в определенное время года,
- д) восстановление климата Земли в различные геологические эпохи.

35. Синеклиза это

- а) впадина океанического дна,
- б) вогнутая структура платформы,
- в) область отрицательного значения силы тяжести,
- г) аккретированное геологическое тело.

36. Гайоты:

- а) глубокие межгорные впадины,
- б) вулканы на океаническом дне,
- в) отколовшиеся от континента блоки,

г) деформации, возникшие в результате сильных землетрясений,

37. Авлакоген:

- а) краевой вал океана,
- б) погребенный рифт на платформе,
- в) кратер потухшего вулкана,
- г) зияющая трещина в океаническом рифте.

38. Синеклиза:

- а) впадина океанического дна,
- б) вогнутая структура платформы,
- в) область отрицательного значения силы тяжести,
- г) аккретированное геологическое тело.

39. Сутура:

- а) межплитный шов,
- б) вогнутая структура платформы,
- в) область отрицательного значения силы тяжести,
- г) аккретированное геологическое тело.

40. Возраст океанов Земли

- а) архейский,
- б) палеозойский,
- в) мезозойский,
- г) кайнозойский.

41. Формация геологическая

- а) Определенная ассоциация минералов,
- б) Скопление интрузивных тел,
- в) Естественная ассоциация горных пород,
- г) Определенный тип рельефа.

42. Эндогенная складчатость

- а) складчатость в связи с оползнями,
- б) прогибание материка под действием тяжести льдов
- в) складчатость в связи с процессами в глубинах Земли
- г) складчатость, возникающая при метаморфизме пород

43. Офиолиты

- а) ассоциация пород океанического типа в складчатых поясах
- б) ископаемые организмы прошлых эпох
- г) породы, возникающие в связи с минеральными источниками

**44. Глаукофан-сланцевая формация:
геодинамическая обстановка формирования**

- а) спрединг
- б) субдукция
- в) трансформный сдвиг
- г) эдукция

45. Процессы в срединно-океанических хребтах

- а) столкновение плит,
- б) раздвижение плит,
- в) рождение гранитных магм
- г) рождение новой океанической коры

46. Шельф

- а) остров в открытом океане,
- б) ледниковая форма рельефа
- в) погруженная в океан окраина материка
- г) крупный надвиг

47. Эдукция

- а) выдвигание мантийного материала
- б) процесс, противоположный субдукции,
- в) эрозия окраин континентов,
- г) крупные сдвиги морского дна

48. Литосфера

- а) земная кора
- б) верхняя мантия
- в) нижняя мантия
- г) твердая верхняя оболочка Земли

49. Кратон

- а) монолитный блок горных пород
- б) фундамент молодых платформ
- в) древняя горная страна
- г) древняя платформа

50. Магнитное поле земли обусловлено

- а) влиянием магнитного поля Солнца
- б) нахождением в центре Земли крупного магнитного тела
- в) вращением Земли вокруг своей оси
- г) взаимодействием внутреннего и внешнего ядра Земли

Примерный список вопросов к экзамену

1. Геотектоника (определение). Цели и задачи дисциплины, основные разделы.
2. Прикладное (практическое) значение геотектоники.
3. Методы геотектоники, значение актуалистического подхода при геотектонических исследованиях.
4. Основные положения существовавшего ранее учения о геосинклиналях (строение и развитии геосинклинальных систем).
5. Современная интерпретация представлений о геосинклиналях с позиций мобилизма.
6. Идеи фиксизма и мобилизма.
7. Парадигма тектоники литосферных плит (основные положения).

8. Источники сведений о внутреннем строении Земли. Глубинное строение Земли (внутреннее и внешнее ядро, нижняя и верхняя мантия, переходные слои С и D).
9. Понятие о литосфере, астеносфере и тектоносфере.
10. Существующие типы земной коры, разделы Конрада и Мохоровичича их геологический и геофизический смысл.
11. Земная кора континентального типа: строение, состав, возраст.
12. Земная кора океанического типа: строение, состав, возраст.
13. Земная кора переходного типа - субокеаническая и субконтинентальная.
14. Явление изостазии.
15. Делимость и иерархическая соподчиненность структур верхней оболочки Земли.
16. Главные типы структур континентов (перечислить).
17. Главные типы структур океанов (перечислить).
18. Современные литосферные плиты (показать и перечислить).
19. Фиксация границ плит, типы их взаимоотношений друг с другом, соподчиненность с материками и океанами.
20. Прямые данные о взаимном перемещении литосферных плит в настоящее время.
21. Выводы о перемещении плит в геологической истории на основе палеомагнитных данных.
22. Дивергентные типы границ плит и соответствующие им геодинамические обстановки (перечислить).
23. Конвергентные типы границ литосферных плит и соответствующие им геодинамические обстановки (перечислить).
24. Процесс рифтогенеза – определение. Возможные модели зарождения рифтовых структур.
25. Континентальный рифтогенез. Этапность развития континентальных рифтовых зон.
26. Океанический рифтогенез (спрединг) и формирование океанической коры.
27. Глобальная рифтовая система Земли.
28. Срединно-океанические хребты (классификация, строение, характерные геологические формации).
29. Окраинные (задуговые) морские бассейны (классификация, строение, характерные геологические образования).
30. Субдукционные геодинамические обстановки (перечислить).
31. Активные континентальные окраины островодужного типа (классификация, строение, характерные геологические образования).

32. Активные континентальные окраины андского типа (строение, характерные геологические образования).
33. Коллизионные геодинамические обстановки. Орогенические пояса шотландского и скандинавского (гималайского) типов (классификация, строение, характерные геологические образования).
34. Процессы обдукции при замыкании океанических бассейнов. Представление об офиолитах.
35. Сдвиговые (трансформные) границы плит.
36. Трансформные разломы океанов: характер перемещений, их структурное выражение и характерные геологические образования.
37. Внутриплитные геодинамические обстановки. Представления о тектонике плюмов,
38. Представление о горячих точках и горячих полях. Характерные магматические образования горячих точек.
39. Континентальный рифтогенез. Главные элементы континентальных рифтовых систем.
40. Континентальные рифты: главные структурные элементы, характерные геологические образования.
41. Периокеанический рифтогенез. Пример - рифт Красного моря.
42. Геодинамические обстановки формирования обширных провинций внутриконтинентальных траппов.
43. Методы изучения современных тектонических движений и деформаций: вертикальные движения.
44. , Методы изучения современных тектонических движений и деформаций горизонтальные движения.
45. Методы изучения движений и деформаций геологического прошлого: анализ фаций и мощностей, объемный метод, формационный анализ, анализ перерывов и несогласий.
46. Явление остаточной намагниченности. Палеомагнитный метод и его значение для палеогеодинамических реконструкций.
47. Представление об инверсии полярности магнитного поля Земли, периоды нормальной и обратной полярности, геомагнитная шкала времени.
48. Методы изучения современных движений и деформаций: Структурно-геоморфологические методы.

49. Кинематика литосферных плит. Применение сферической геометрии к описанию движения плит.
50. Относительный характер движения плит. Мгновенные, дифференциальные и конечные движения плит.
51. Террейновый анализ и его значение для геодинамики и металлогении.
52. Литосферные плиты геологического прошлого. Понятие о Пангеях.
53. Литосферные плиты (определение). Континенты и океаны и их соотношения с литосферными плитами.
54. Континентальные платформы. Древние и молодые платформы – основные отличия.
55. Специфика строения фундамента древних платформ. Структурные элементы и геологические образования фундамента.
56. Специфика строения чехла древних платформ. Осадочные и магматические образования платформенного чехла.
57. Складчатые пояса континентов, существующие представления о их формировании.
58. Тектоническая периодизация формирования складчатых поясов Земли и её объяснение.
59. Современные представления о происхождении складчатых поясов с позиций тектоники литосферных плит.
60. Области океанов: срединно-океанические хребты (типы, строение, характерные геологические формации).
61. Области океанов: абиссальные равнины (строение, характерные геологические формации).
62. Области океанов: микроконтиненты (строение, характерные геологические формации).
63. Области океанов: глубоководные желоба (строение, характерные геологические формации)
64. Возраст и происхождение океанов.
65. Островные дуги (классификация, строение, характерные геологические формации).
66. Активные окраины континентов андского типа (строение, характерные геологические образования).
67. Пассивные континентальные окраины (строение, характерные геологические образования).

68. Трансформные окраины и трансформные разломы (типы смещений, строение, характерные геологические образования).
69. Принципы тектонического районирования крупных территорий континентов по возрасту завершающей складчатости и по типам геодинамических обстановок (эндогенных режимов).
70. Понятие о структурных комплексах, этажах и ярусах земной коры.
71. Структурно-формационное районирование территорий. Выделение структурно-вещественных комплексов, отвечающих определенным геодинамическим обстановкам.
72. Складчатые дислокации, разломы и кольцевые структуры, их роль в строении и развитии земной коры. Современное понимание термина «глубинные разломы».
73. Понятие о складчатых системах.
74. Выделение покровно-складчатых структур и структурных зон.
75. Основные принципы составления палеогеодинамических карт. Выделение геодинамических циклов, составление легенд.
76. Террейновый анализ.
77. Палеогеодинамические реконструкции на территории России и сопредельных государств (принципы построения легенды к палеогеодинамической карте СССР).
78. Существующие представления о палеогеодинамическом развитии Восточной Сибири (принципы построения легенды к тектонической карте Восточной Сибири).
79. Представление о глобальных палеогеодинамических реконструкциях.
80. Эволюция земной коры (возможные причины).
81. Общие закономерности развития Земли и земной коры.
82. Источники энергии глубинных геологических процессов. Связь глубинных процессов и процессов, происходящих в земной коре и литосфере.
83. Цикличность процессов в земной коре и их интерпретация с позиций фиксизма и мобилизма.
84. Представление о циклах Уилсона.
85. Общие закономерности эволюции Земли, как планеты.
86. Геодинамические обстановки нефтегазообразования и нефтегазонакопления.
87. Нефтегазоносные бассейны.
88. Типы нефтегазоносных седиментационных бассейнов.

89. Основные геодинамические обстановки формирования нефтегазоносных территорий.
90. Методика геодинамического анализа нефтегазоносных регионов.