



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета
С. П. Прими С. П. Прими
«15» марта 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Индекс дисциплины по УП Б1.В.ДВ.2.1

Наименование дисциплины: «Современные геодинамические обстановки»

Направление подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
05.06.01 Науки о Земле

Направленность программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры): 25.00.01 «Общая и региональная геология»

Форма обучения: очная

Согласовано с УМК геологического
факультета
протокол № 7 от «20» 05 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании
кафедры динамической геологии
«15» 05 2019 г. Протокол № 9

Председатель УМК *Летникова* / Летникова А. Ф.

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

Иркутск 2019 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины	5
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины	5
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	10
5.3 Разделы и темы дисциплин и виды занятий	10
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ.	11
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	12
а) основная литература;	
б) дополнительная литература;	
в) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.	
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.	13
9. Образовательные технологии.	14
10. Оценочные средства. (ОС).	14

1. Цели и задачи дисциплины: изучение типовых глобальных структур верхних оболочек Земли, изучение движений в пределах земной коры и верхней мантии; исследование современных процессов, протекающих в недрах и на поверхности Земли.

Задачи курса - дать студентам необходимые знания о строении Земли, о процессах, проходящих в её недрах, обуславливающих разнообразие современных геодинамических обстановок с позиций современной парадигмы геотектоники - тектоники литосферных плит. Дать знания о глубинных и близповерхностных процессах, развитии Земли в прошлом, которые привели к настоящему состоянию Земли.

Рассмотреть существующие типы современных геодинамических обстановок и свойственные им структурно-вещественные комплексы. Показать возможность геотектонических реконструкций геологического прошлого Земли и квазипериферичности проявления геологических процессов, включая современные. Определить прикладное значение геотектоники в стратегии поисков месторождений полезных ископаемых и сейсмическом районировании территорий, на выделение типов, классификацию и характеристику региональных тектонических структур, благоприятных для локализации залежей месторождений полезных ископаемых и, в первую очередь углеводородного сырья; решении конкретных задач по проведению структурных исследований при геологическом картировании и металлогеническом анализе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Б1.В.ДВ.2.1 Дисциплины по выбору.

Преподавание курса «Современные геодинамические обстановки» требует наличие знаний студентов по базовым дисциплинам: общая геология, структурная геология, математика, геофизика, геохимия.

Дисциплина «Современные геодинамические обстановки» является предшествующей для курсов: геология России, нефтегазовые бассейны, основы сейсмостратиграфии, геотектоника, металлогения.

В результате освоения курса студенты должны знать современные тектонические процессы, строение и развитие главных структурных единиц литосферы континентов и океанов, знать современные геодинамические концепции, уметь проводить тектоническое районирование территорий, выделять области, отвечающие определенным геодинамическим обстановкам формирования, иметь представление о методике составления тектонических и, в том числе, геодинамических карт.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
(ОПК-1) способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

(ПК-1) уметь проводить разработку структурно-формационной зональности на основе анализа возраста, стратиграфического расчленения, состава и строения, выделяемых в регионе вещественных комплексов; расшифровывать формационные принадлежности вещественных комплексов, осуществлять реконструкцию вертикальных и латеральных формационных рядов;

(ПК-3) знать геодинамические модели формирования структурно-формационных комплексов (осадочных, магматических и метаморфических) применительно к конкретному региону, уметь осуществлять их сравнительную характеристику;

(ПК-4) владеть навыками построения моделей геологического развития регионов, разрабатывать пространственно-временные модели их развития и анализировать закономерности изменения состава и строения осадочных, вулканогенно-осадочных, магматических и рудных формаций.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы тектоники литосферных плит, геологические комплексы-индикаторы конвергентных, дивергентных и сдвиговых границ литосферных плит и внутриплитных обстановок, последовательности развития современных океанов, континентальных окраин, главные закономерности размещения месторождений полезных ископаемых в пределах шельфовых зон и глубоководных частей океанов.

Уметь: расшифровывать геологическое строение горно-складчатых областей континентов и производить их металлогеническое районирование с позиций тектоники литосферных плит.

Владеть: основами тектоники литосферных плит, распознавая структуры и породы-индикаторы различных типов границ литосферных плит и внутриплитных обстановок.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	36				

В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Самостоятельная работа (всего)	72	72			
Контактная работа	39,6	39,6			
Вид промежуточной аттестации (дифф/зачет)	ЗаО	ЗаО			
Общая трудоемкость	часы	108			
	зачетные единицы	3			

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины.

5.1.1. Строение тектоносферы Земли

Определение основных понятий:

«Геотектоника», «Геодинамика», «Палеогеодинамика», «Металлогения».

Прикладное (практическое) значение геотектоники. Геотектонические исследования, как основа современного геологического картирования, металлогенического анализа и сейсмического районирования территорий.

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

Близповерхностное строение Земли. Земная кора: океанический, континентальный и переходные типы. Строения разрезов различных типов земной коры. Разделы Конрада и Мохоровичича, их геологический и геофизический смысл.

5.1.2. Тектоническая периодизация истории Земли

Источники энергии глубинных геологических процессов.

Основные этапы эволюции Земли и земной коры. Общие закономерности развития Земли. Специфика развития Земли в раннем докембрии. Неотектоника и новейшая тектоника. Пангеи в истории Земли.

Связь глубинных процессов и процессов, происходящих в земной коре и литосфере. Цикличность процессов в земной коре и их интерпретация с позиций фиксизма и мобилизма. Представление о циклах Вилсона, Бертрана и Штилле. Общие закономерности эволюции Земли, как планеты.

5.1.2.1. Связь тектонических, магматических и седиментационных процессов.

Связь тектонических, магматических и седиментационных процессов.

Связь глубинных процессов и процессов, происходящих в земной коре и литосфере.

Структурно-вещественные комплексы главных типов структур материков и океанов.

Принципы тектонического районирования.

Районирование по возрасту завершающей складчатости, по типам тектонического развития, по типам эндогенных режимов и др.

Структурно-формационное районирование территорий.

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.

Структурных 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.

5.1.2.2. Типы тектонических движений и методы их изучения

Методы изучения современных тектонических движений и деформаций. Вертикальные движения, горизонтальные движения, напряженное состояние земной коры.

Методы изучения движений и деформаций геологического прошлого. Анализ фаций и мощностей, объемный метод, анализ формаций, анализ перерывов и несогласий, палеомагнитные методы, структурно-геоморфологические методы, террейновый анализ.

5.1.3.1. Фиксистские и мобилистские модели строения и эволюции Земли.

Историческая смена представлений о развитии Земли.

Фиксизм и мобилизм.

Учение о геосинклиналях

Парадигма «Тектоники литосферных плит»

Концепция мантийных плюмов.

Современное толкование учения о геосинклиналях с позиций мобилизма.

5.1.3.2. Крупнейшие структуры материков (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.

5.1.3.3. Континентальные окраины.

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), андского и калифорнийского 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 и трансформные разломы.

Характерные структурные формы и литокомплексы (осадочные, магматические и метаморфические формации) главных типов структур континентов и океанов.

5.1.3.4. Структуры океанов.

Срединно-океанические хребты, абиссальные равнины, глубоководные желоба, внутриокеанические острова и хребты, микроконтиненты.

Характерные структурные формы и литокомплексы (осадочные, магматические и метаморфические формации) структур океанов.

Возраст и происхождение океанов.

5.1.4.1. Геодинамические процессы и модели.

Тектоника литосферных плит.

Иерархическая соподчиненность структур верхней оболочки Земли. Крупнейшие структуры Земли – литосферные плиты. Современные литосферные плиты, фиксация их границ, типы взаимоотношений, соотношение плит с материками и океанами.

Тектоника литосферных плит – основные положения. Литосферные плиты и типы их границ. 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. Окраинные 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. Орогенические 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.

Представления о расплавленных аномалиях. Плюмы, связанные с восходящими столбообразными потоками мантийного вещества, от границы ядро-мантия.

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

Признаки проявления горячих точек в континентальной 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.

Внутриплитные процессы и 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.

Породы-индикаторы и геохимические показатели различных современных геодинамических обстановок.

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

5.1.4.2. Тектонические и геодинамические карты

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

Палеогеодинамические карты. Основные принципы составления палеогеодинамических карт. Выделение геодинамических циклов. Использование террейнового анализа. Принципы составления легенды к геодинамической карте. Разрезы и трансекты к геодинамическим картам.

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. Тектонические и палеогеодинамические карты.

5.1.5.1. Металлогения твердых полезных ископаемых.

Металлогения щитов, складчатых поясов и платформ

Металлогенические пояса, зоны, узлы.

Общая и специальная металлогения. Металлогенические карты.

5.1.5.2. Геодинамические обстановки нефтегазообразования и нефтегазонакопления.

Основные геодинамические обстановки формирования нефтегазоносных территорий Глобальные (планетарные) нефтегазоносные области, региональные пояса, бассейны и суббассейны.

Карты прогноза нефтегазоносности территории России на геодинамической основе.

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
1	геология России		5.2.1, 5.2.2	5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	5.4.1, 5.4.2	5.5.1, 5.5.2
2	основы сейсмостратиграфии	5.1.1, 5.1.2	5.2.1, 5.2.2	5.3.1, 5.3.2, 5.3.3		5.5.2
3	нефтегазовые бассейны		5.2.1, 5.2.2	5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	5.4.1, 5.4.2	5.5.2
4	геотектоника	5.1.1, 5.1.2	5.2.1, 5.2.2	5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	5.4.1, 5.4.2	5.5.1, 5.5.2
5	металлогения		5.2.1, 5.2.2	5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	5.4.1, 5.4.2	5.5.1

5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах			
			Лекц.	Практ. зан.	СРС	Всего
1	5.1.1, 5.1.2	Строение тектоносферы Земли. Тектоническая периодизация истории Земли	2		12	14
2	5.2.2, 5.2.2	Связь тектонических, магматических и седиментационных процессов. Типы тектонических движений и методы их	2	4	16	22

		изучения				
3	5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Фиксистские и мобилистские модели строения Земли. Крупнейшие структуры материков. Структуры океанов и их окраин	4	4	18	26
4	5.4.1, 5.4.2	Геодинамические процессы и модели. Тектонические и геодинамические карты.	6	6	14	26
5	5.5.1, 5.5.2	Металлогения твердых полезных ископаемых . Металлогенические обстановки нефтегазообразования и нефтегазонакопления	4	4	12	20

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	5.2.2	Древние и молодые платформы. Специфика строения фундамента и чехла древних и молодых платформ. Характерные структурные формы и осадочные литокомплексы древних и молодых платформ.	4	доклад реферат	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
2.	5.3.1 5.3.2	Структуры континентов, перспективные в отношении генерации и локализации месторождений нефти и газа.	2	реферат	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
3.	5.3.3 5.3.4	Пассивные континентальные окраины, их строение и развитие.	2	доклад	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
4.	5.4.1	Комплексы-индикаторы и металлогения современных дивергентных границ литосферных плит	2	реферат	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
5.	5.4.1	Комплексы-индикаторы и металлогения современных конвергентных границ литосферных плит	1	доклад	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
6.	5.4.1	Комплексы-индикаторы и металлогения современных конвергентных границ литосферных плит	1	доклад	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4

7.	5.4.2	Региональные геодинамические реконструкции территории России.	2	доклад	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
8.	5.5.1	Новые подходы к минерагении с позиции тектоники литосферных плит.	2	реферат	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
9.	5.5.2	Нефтегазоносные бассейны рифтогенного типа - несостоявшиеся океаны.	1	реферат	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
10.	5.5.2	Глобальные (планетарные) нефтегазоносные области, региональные пояса, бассейны и суббассейны.	1	доклад	ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Короновский Н.В. Геология России и сопредельных территорий [Текст] : учебник / Н. В. Короновский. - 2-е изд., испр. - М. : Инфра-М, 2017. - 230 с
2. Короновский Н.В. Земля. Метеориты, вулканы, землетрясения [Текст] : научное издание / Н. В. Короновский. - Фрязино : Век 2, 2014. - 175 с
3. Рассказов С. В., Калиева и калинатровая вулканическая серии в кайнозой Азии /С. В. Рассказов, Чувашова И.С., Ясныгина Т.А., Фелелов Н.Н., Саранина Е.В; отв. Ред. М. И. Кузьмин; Рос. Акад. Наук, Сиб. Отд-ние, Ин-т земной коры. – Новосибирск : Академическое изд-во «Гео», 2012. – 315 с.
4. Чувашова И. С. Источники магматизма в мантии эволюционирующей Земли: монография / И. С. Чувашова, С. В. Рассказов. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. – 291 с.
5. Рассказов С. В. Новейшая мантийная геодинамика Центральной Азии : монография / С. В. Рассказов, И. С. Чувашова. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 308 с.

б) дополнительная литература

1. Абрамович Г.Я. Беляев В.А. Геотектоника: лабораторный практикум. Иркутск: Изд-во Иркутского гос. ун-та, 2010. – 49 с.
2. Абрамович Г.Я. Методика составления тектонических и геодинамических карт (метод. пособие). Изд-во Иркутского госуниверситета, 2004. - 40 с.
3. Кузьмин М.И., Корольков А.Т., Дриль С.И., Коваленко С.Н. Историческая геология с основами тектоники плит и металлогении. - Учебно-методическое пособие. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2000. – 288 с.

4. Шейн В.С. Геология и нефтегазоносность России. М.:ВНИГНИИ, 2006. – 776 с.
5. Гаврилов В.П. Геотектоника. Учебник для вузов. М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ, 2005. – 368 с.
6. Понятия и термины геотектоники и глобальной металлогении. Учебное пособие. Составитель Г.Я. Абрамович. Иркутск: Изд-во Иркутского госуниверситета, 2009. - 161 с.
7. Новейшая тектоника и геодинамика: Область сочленения Восточно-Европейской платформы и Скифской плиты/ В. И. Макаров [и др.] ; Ред. Ю. К. Щукин; Рос. акад. наук, Ин-т геоэкологии. -М.: Наука, 2006. -205 с.
8. Сергин С.Я. Системная организация процессов геологического развития Земли / С.Я. Сергин; Белгородский гос. ун-т, Рос. гос. гидрометеоролог. ун-т. -Белгород: Изд-во Белгород. гос. ун-та, 2008. -358 с.
9. Цейслер В.М. Тектонические структуры на геологической карте России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): учеб. пособие / В.М. Цейслер, А.В. Туров; Рос. гос. геологоразвед. ун-т им. С. Орджоникидзе. -2-е изд. -М.: Университет, 2008. -188 с.
10. Хаин Е.В., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. Учебник для вузов. М.: Изд-во МГУ, 2005. – с. 560

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн. научных статей и публикаций: <http://elibrary.ru/>.
2. <http://ellib.library.isu.ru> Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU»
<http://e.lanbook.com/> ЭБС «Издательство Лань
3. <https://isu.bibliotech.ru/> ЭБС ЭЧЗ «Библиотех»
4. <http://rucont.ru/> ЭБС Национальный цифровой ресурс «Рукопт»
5. <http://ibooks.ru> электронная библиотека ЭБС «Айбукс.ру», Электронная библиотека «Интуит.ру»
6. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций РГБ
7. Федеральный образовательный портал: <http://www.edu.ru/>.
8. Электронная библиотека портала Auditorium.ru: <http://www.auditorium.ru>.
9. Поисковые системы: Yandex, Google и др.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, для проведения промежуточной аттестации

Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 25 рабочих мест, доской меловой.

Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Современные геодинамические обстановки»: проектор XGA Epson EMP-1810, ноутбук ASUS №61D P920, экран на треноге Da-Lite Versatol 178*178, колонки, Оверхед GEHA OHP Ecovision 24/13.

Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Современные геодинамические обстановки»: коллекции слайдов (прозрачных пленок для оверхеда) и видеофильмы для демонстрации отдельных разделов курса, альбом наклеенных на картоне тектонических и геодинамических карт для выполнения лабораторных работ, Тектоническая карта Мира, масштаб 1: 45000000, Геодинамическая карта СССР и прилегающих акваторий масштаба 1: 2 500 000, Тектоническая карта юга Восточной Сибири масштаба 1: 1500000, Раздаточный картографический материал.

Специальные помещения:

помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Помещение оборудовано:

Шкаф для хранения методических материалов, карт, схем, графиков.

Шкаф для расходных материалов.

5 столов с ящиками и 5 стульев.

Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской

Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой.

Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIO XL-V-2, ноутбук ASUS K50NG series, экран на треноге Da-Lite Versatol 178*178, колонки.

Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской

Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой.

Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIO XL-V-2, ноутбук ASUS K50NG series, экран на треноге Da-Lite Versatol 178*178, колонки.

Программное обеспечение:

программы для создания и демонстрации презентации иллюстраций и других учебных материалов:

OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc - СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦПП/ -_Лиц Договор_ / 326 от 23 января 2015 г. Номер лицензии: 64690378

Kaspersky Стандартный Certified Media Pack Russian Edition - Форус Контракт №04-114-16 от 14.11.2016г KES Счет №РСЦ3000147 и АКТ от 23.11.2016г Лиц №1B08161103014721370444

Media Pack, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine - Лицензия № 49413875

9. Образовательные технологии:

разбор конкретных ситуаций,
мастер-классы экспертов и специалистов,
встречи с представителями российских и зарубежных компаний.

10. Оценочные средства (ОС):.

10.1. Оценочные средства текущего контроля:

Примерный перечень вопросов для доклада

Предмет, методы и основные этапы развития геотектоники и геодинамики.

1. Взаимосвязь геотектоники и геодинамики и их место в характеристике геологического пространства.

2. Основные этапы развития геотектоники.

3. Методы тектоники и геодинамики.

Тектоносфера в структуре Земли

4. Главные оболочки Земли. Тектоносфера в структуре Земли.

5. Геофизические и геологические данные о структуре и составе тектоносферы.

6. Общие представления о составе и строении тектоносферы.

7. Принцип изостазии. Астеносфера.

Общие представления о геологической эволюции тектоносферы. Концепция тектоники литосферных плит.

8. Общие представления о геологической эволюции тектоносферы.

9. Концепции геосинклиналей и литосферных плит, их соподчинение на основе геодинамических реконструкций.

10. Тектоническая периодизация. Тектоническое районирование. Принцип актуализма.

11. Глобальная система рифтовых зон.

12. Внутриконтинентальный, межконтинентальный рифтогенез.

13. Океанический рифтогенез (спрединг).

14. Активный и пассивный рифтогенез.

15. Модели рифтогенных структур.

16. Эволюционная модель формирования Атлантического океана

Субдукционные обстановки.

17. Субдукция, ее проявление, режимы и геологические последствия.

18. Геофизическое выражение зон субдукции.

19. Островные дуги. Разрезы энсиматических и энсиаллических островных дуг. Активные континентальные окраины.

20. Модели активных континентальных окраин андского, японского, зондского типов.

21. Зоны Бенъофа. Обдукция.

Коллизионные обстановки. Складчатые пояса континентов.

22. Коллизия.

23. Структуры коллизионных орогенов. Типы коллизионных орогенов.

Континентальные платформы.

24. Общая характеристика складчатых поясов.

25. Внутреннее строение складчатых поясов. Развитие складчатых поясов.

26. Геодинамические реконструкции.

- Пассивные континентальные окраины. Трансформные окраины.
27. Общая характеристика. Внутреннее строение фундамента древних платформ.
 28. Структурные элементы поверхности фундамента и осадочного чехла.
 29. Осадочные формации плитного чехла.
 30. Стадии развития платформ. Структура и формации, геодинамические реконструкции молодых платформ.
 31. Геодинамические реконструкции.
- Внутриплитные тектонические процессы
32. Современные пассивные континентальные окраины. Разрезы пассивных континентальных окраин. Развитие пассивных континентальных окраин.
 33. Трансформные дивергентные окраины и трансформные конвергентные окраины.
- Тектоника океанов
34. Современные проявления внутриплитной тектонической и магматической активности. Области внутриконтинентального орогенеза. Горячие точки и мантийные плюмы. Внутриплитные землетрясения. Внутриплитный вулканизм. Основные типы внутриплитных дислокаций. Планетарная трещиноватость. Линеаменты. Глубинные разломы. Внутриплитные зоны складчатых дислокаций. Кольцевые структуры и их природа. Метеоритные кратеры и астроблемы. Кольцевые структуры, отраженные на аэро- и космоснимках.
 35. Внутренние области океанов. Срединно-океанические хребты. Трансформные разломы. Абиссальные равнины. Внутриплитные возвышенности и хребты. Микроконтиненты. Возраст и происхождение океанов. Формации океанов. Геодинамические реконструкции.
- Тектоническое картографирование
36. Этапы развития тектонической картографии. Задачи и методы тектонической картографии. Специальные тектонические карты. Глубинное строение и тектоническое районирование территории России. Палеорекострукции. Системный подход от геотектоники к геодинамике.

Примерные темы рефератов:

1. Методы тектонических и геодинамических исследований
2. Методы изучения глубинного строения земной коры и мантии
3. Глубинные геологические и геофизические методы
4. Методы определения возраста геологических объектов и процессов (геологические, биостратиграфические, геохронологические)
5. Механизмы формирования континентальной коры
6. Внутриплитные процессы: тектонические обстановки и геодинамические следствия
7. Суперконтиненты в истории Земли

Критерии оценки качества выполнения различных форм работы

Доклад	5 «отлично»	Четко прослеживается главная цель доклада. Умело разделен текст на смысловые единицы. Грамотно выделены ключевые слова в тексте. Логически выдержан текст каждой части доклада. Кратко изложены основные положения и выводы доклада.
	4 «хорошо»	Главная цель доклада определена верно.

		Логически грамотно разделен текст на смысловые части. Текст доклада превышает рекомендательные установки. Своя точка зрения недостаточно аргументирована. Доклад оформлен в соответствии с требованиями.
	3 «удовл»	Не выделены ключевые слова (основные понятия) в тексте доклада. Допущены ошибки при выделении главной цели и разделении текста на смысловые единицы. Слабо прослеживаются формы, приемы и логические операции в тексте. При оформлении доклада встречаются отступления от требований к нему.
	2 «неуд»	Задание не выполнено или выполнено с нарушением всех требований.
Реферат	5 «отлично»	Проведен сложный системный анализ научных достижений по теме. Успешное и систематическое применение на высоком уровне технологий критического анализа и оценки современных научных достижений. Научный обзор подготовлен на высоком уровне в соответствии с правилами стилистики, предъявляемым к написанию научных работ
	4 «хорошо»	Проведен системный анализ научных достижений по теме. Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений. Научный обзор подготовлен в соответствии с правилами стилистики, предъявляемым к написанию научных работ
	3 «удовл»	В целом, представлен комплексный анализ научных достижений по теме, но имеются отдельные замечания и недоработки. В целом, успешное, но содержащее отдельные пробелы применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений. Имеются отдельные замечания к стилистике текста.
	2 «неуд»	Научный обзор не содержит научного анализа имеющихся научных достижений по теме. Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений. Грубо нарушены правила стилистического написания научных текстов.

10.2 Оценочные средства промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

Примерный перечень вопросов к зачету

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. Крайние (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 сутурных 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. Методика геодинамического анализа нефтегазоносных регионов.
87. Специализированные тектонические карты для нефтегазоносных территорий.
88. Геодинамическая основа для металлогенических карт твердых полезных ископаемых.
89. Металлогенические подразделения.
90. Металлогения главных типов геодинамических обстановок

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-1, ПК-3, УК-1, УК-3, УК-5 определяется по результатам дифференцированного зачета, отражается через признаки проявления универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

"Отлично" заслуживает аспирант, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется

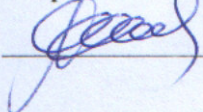
аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

"Хорошо" заслуживает аспирант обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

"Удовлетворительно" заслуживает аспирант, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

"Неудовлетворительно" выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Разработчик:



профессор

А. Т. Корольков

Программа рассмотрена на заседании кафедры динамической геологии

«15» 05 2019 г.

Протокол № 9 зав. кафедрой С.В. Рассказов

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