

ПРОГРАММА
вступительного экзамена в аспирантуру
по специальности 25.00.03
«Геотектоника и геодинамика»

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ. Предмет и задачи геотектоники. Принцип актуализма в геотектонике. Основные направления геотектоники. Связь геотектоники с другими науками о Земле и ее практическое значение. Этапы развития геотектоники. Становление тектонических представлений (от Стенона до Ломоносова и Геттона). Эволюция глобальных геотектонических концепций: геосинклинальная теория, контракционная гипотеза, теория расширяющейся Земли. Тектоника плит и глобальная геодинамика. Цикл Уилсона. Происхождение Солнечной системы и Земли. Нелинейные процессы в геологии. Нелинейная геодинамика. Основные проблемы геотектоники.

ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ТЕКТОНОСФЕРЕ. Тектоносфера и ее границы. Происхождение и эволюция Земной коры. Суперконтинентальные циклы. Глубинные механизмы тектонических процессов и их источники энергии, конвекция. Современные представления о строении, физических свойствах и составе Земли, ее ядра и оболочек по геофизическим, геохимическим и геологическим данным. Природа поверхности Мохоровичича. Литосфера и астеносфера, их взаимодействие. Явление изостазии. Конвекция в мантии Земли: основные модели и геофизические данные

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ. Современные вертикальные и горизонтальные тектонические движения. Методы их изучения. Изучение современного напряженного состояния земной коры, сейсмогенные движения, решение фокальных механизмов землетрясений. Методы изучения движений геологического прошлого (анализ фаций и мощностей, анализ перерывов и несогласий, палеомагнитные методы, методы структурной геологии). Анализ геологических формаций. Формации как индикаторы геодинамических обстановок.

СОВРЕМЕННЫЕ И ДРЕВНИЕ ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОБСТАНОВКИ. Линеаментный анализ. Крупные кольцевые структуры, планетарная трещиноватость. Рифтогенез. Континентальные и океанические рифты, механизмы рифтогенеза, особенности магматизма и теплового потока. Активный и пассивный рифтогенез. Пассивные и активные континентальные окраины, строение. Субдукция. Типы и закономерности размещения. Строение, магматизм. Зоны Беньофа. Обдукция океанической литосферы на континентальные окраины. Коллизия. Условия ведущие к коллизии. Проявление в рельефе. Проявление тектонической расслоенности литосферы при формировании коллизионных горных сооружений. Внутриплитная активность. Современная внутриплитная тектоно-магматическая активность на континентах и океанах. Плюмовая тектоника. Горячие точки на континентах и в океанах, их проявления. Траппы, базальтовые плато (LIP) континентов и океанов Офиолитовые ассоциации, их характеристика и положение. Геотектоническая интерпретация. Магматизм как индикатор геотектонических обстановок. Условия проявления метаморфизма горных пород. Региональный метаморфизм. Фации регионального метаморфизма. Особенности тектоники раннедокембрийских образований. Зеленокаменные пояса.

СТРОЕНИЕ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ГЛАВНЫХ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЛИТОСФЕРЫ. Границы литосферных плит: дивергентные, конвергентные, трансформные. Точки тройного сочленения. Покровно-складчатые пояса, их строение, развитие. Континентальная и океаническая земная кора, их строение, возраст. Платформы и эпиплатформенные орогенные области, их строение и развитие. Фазы и эпохи складчатости

СКЛАДЧАТОСТЬ И РАЗРЫВНЫЕ НАРУШЕНИЯ, ДЕФОРМАЦИИ ГОРНЫХ ПОРОД. Прочность горных пород. Релаксация и ползучесть, хрупкое и вязкое разрушение горных пород. Региональные разломы, их глубинность. Шовные зоны (сутуры): строение, происхождение. Типы разрывных нарушений. Морфологические и кинематические типы складчатости. Складчатость общего сжатия.

ГЕОТЕКТНИКА, ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ И СЕЙСМИЧНОСТЬ. Тектонические карты как основа прогноза полезных ископаемых и сейсмической опасности. Принципы тектонического районирования и тектонические карты. Тектонический контроль размещения главных типов полезных ископаемых. Тектоника нефтегазовых областей, угольных бассейнов, зон эндогенного минерогенеза.

Литература для подготовки к экзамену:

1. Бараш И.Г., Буланов В.А., Гладкочуб Д.П., Донская Т.В., Иванов А.В., Летникова Е.Ф., Миронов А.Г., Сизых А.И., Скляров Е.В. Интерпретация геохимических данных. М.: Интерметинжиниринг, 2001. 288 с.
2. Гончаров М.А., Талицкий В.Г., Фролова Н.С. Введение в тектонофизику. М.: Книжный дом «Университет», 2005. 496 с.
3. Добрецов Н.Л. Основы геотектоники и геодинамики: учеб. пособие. Новосибирск: НГУ, 2011. 490 с.
4. Дубинин Е.П., Ушаков С.А. Океанический рифтогенез. М.: ГЕОС, 2001. 293 с.
5. Демина Л.И., Короновский Н.В. Магматизм как индикатор геодинамических обстановок. М.: КДУ, 2011. 234 с.
6. Кирмасов А.Б. Основы структурного анализа. М.: Научный мир, 2011. 368 с.
7. Корчуганова Н.И. Новейшая тектоника с основами современной геодинамики. Методическое руководство. М.: ГЕОС, 2007. 354 с.
8. Ломизе М.Г., Хаин В.Е. Геотектоника с основами геодинамики. М.: КДУ, 2005. 560 с.
9. Лобковский Л.И., Никишин А.М., Хаин В.Е. Современные проблемы геотектоники и геодинамики. М.: Научный мир, 2004. 611 с.
10. Проблемы глобальной геодинамики / Под ред. Д.В. Рундквиста. М.: ГЕОС, 2000. 246 с.
11. Пушаровский Д.Ю., Пушаровский Ю.М. Геология мантии Земли. М.: ГЕОС, 2010. 140 с.
12. Разницын Ю.Н. Тектоническая расслоенность литосферы молодых океанов и палеобассейнов. М.: Наука, 2004. 270 с.
13. Семинский К.Ж. Внутренняя структура континентальных разломных зон. Тектонофизический аспект. Новосибирск: Изд. СО РАН, фил. ГЕОС, 2003. 241 с.
14. Скляров Е.В., Гладкочуб Д.П., Донская Т.В., Мазукабзов А.М., Сизых А.И., Буланов В.А. Метаморфизм и тектоника: учеб. пособие. М.: Интермет Инжиниринг, 2001. 216 с.
15. Тевелев Ал.В. Структурная геология: учебник 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2017. 341 с.
16. Трофимов Д.М. Современные микроамплитудные тектонические движения, дистанционные методы их изучения и их значение для нефтегазовой геологии. М.: Инфра-Инженерия, 2016. 80 с.
17. Флаас А.С. Геотектоника. Методические приемы палеотектонического анализа. Пермь: Пермский государственный технический университет, 2008. 197 с.
18. Фундаментальные проблемы общей геотектоники / Под ред. Ю.М. Пушаровского. М.: Научный мир, 2001. 520 с.