

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
Физической географии, геологии и
землеустройства

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'E.N. Kravchenko'.

доц. Кравченко Е.Н.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
«Концепции динамики литосферы»

Направление подготовки: 05.03.02 География

Профили подготовки:

Геоморфология, Физическая география и ландшафтоведение, Региональная
политика и территориальное планирование.

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Разработала: доцент Кравченко Е.Н.

Тирасполь, 2024

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Концепции динамики литосферы»

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1 Знать:

- внутреннее строение земной коры, глубинных оболочек Земли;
- процессы, происходящие на границах литосферных плит;
- цикличность эндогенной активности в истории Земли;

3.2 Уметь:

- видеть взаимосвязь, динамики в глубинных оболочках Земли с процессами, происходящими в смежных геосферных оболочках (гидросфера, атмосфера, биосфера).

3.3 Владеть:

- научными терминами при описании геологических явлений и процессов;
- навыками работы со специальной, учебной, справочной и другой литературой;

Программа оценивания контролируемой компетенции:

| Текущая аттестация | Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование * | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства** |
|--------------------------|--|---|---|
| 1 | Раздел 1. Современные представления о внутреннем строении Земли. | ОПК -1 | Вопросы для аттестации. Темы и вопросы контрольных работ |
| 2 | Раздел 2. Строение литосферы и процессы, происходящие на границах литосферных плит | ОПК -1 | Вопросы для аттестации. Комплект тестов. |
| 3 | Раздел 3. Субдукционный магматизм и метаморфизм | ПК -2 | Вопросы для аттестации. Темы и вопросы контрольных работ Перечень тем рефератов (докладов, сообщений). Комплект тестов. |
| 4 | Раздел 4. Коллизия и образование орогенов | ПК -2 | Вопросы для аттестации. Темы и вопросы контрольных работ |
| 5 | Раздел 5. Внутриплитные процессы | ПК-2 | Вопросы для аттестации. Темы и вопросы контрольных работ |
| Промежуточная аттестация | Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |

| | | | |
|---|--------------|---------------|---|
| 1 | Разделы 1 -3 | ОПК-1, ПК - 2 | Вопросы для промежуточной аттестации. Комплект тестов. |
|---|--------------|---------------|---|

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

| Название образовательной технологии | Темы, разделы дисциплины | Краткое описание применяемой технологии |
|---|---|---|
| Дискуссия | используется на всех занятиях | Побуждение студентов к поиску самостоятельного ответа на поставленный вопрос путем постановки наводящих вопросов |
| Доклады | используется на занятии по темам 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.2. | Побуждение студентов к анализу, обобщению информации по конкретным темам к представлению аудитории |
| Выполнение лабораторных заданий в парах | используется на лабор.занятиях по темам: 3, 7, 9, 10 | Проведение анализа и оценки способностей формирования и развития личности, усвоение материала при работе в коллективе |
| Кейс-задачи | используется на занятиях по темам: 3.3 | Разбор и анализ конкретных ситуаций с позиций изучаемых положений и нормативных документов |
| Мультимедийные технологии | используются занятиях по темам: 2.1, 2.2,2.3,2.4 | Усиление наглядности представления информации на дисплее |

Примерный перечень оценочных средств

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|----------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на | Вопросы по темам дисциплины |

| | | | |
|----|---------------------------|---|---|
| | | выяснение объема знаний, обучающегося по определенной теме | |
| 4 | Практические навыки | Средство проверки сформированности у обучающихся компетенций в результате освоения дисциплины | Перечень практических навыков и задания для их освоения |
| 7 | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Комплект тестовых заданий |
| 8 | Реферат | Вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес и несущие элемент новизны. | Примерный перечень тем рефератов |
| 9 | Доклад, сообщение | Вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию) | Примерный перечень тем докладов/сообщений |
| 10 | Экзаменационные материалы | Итоговая форма оценки знаний | Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине |

*Вопросы для проведения текущей аттестации
по дисциплине «Концепции динамики литосферы»*

1. Геологические методы изучения состава и строения земной коры и верхней мантии.
2. Строение литосферы.
3. Представление об астеносфере. Изостазия.
4. Представление о литосферных плитах. Основные положения концепции тектонических плит.
5. Общая характеристика границ литосферных плит.
6. Представление о механизме движения литосферных плит.
7. Пассивные континентальные окраины.
8. Активные континентальные окраины.
9. Континентальные рифты.
10. Океанские рифты.
11. Природа трансформных разломов.
12. Эволюционный ряд рифтогенных структур.
13. Области конвергенции литосферных плит.
14. Сейсмофокальные зоны Бенъофа.
15. Тихоокеанский тип континентальной окраины (задуговой бассейн, островная дуга, глубоководный желоб).
16. Системы глубоководных желобов и активных континентальных окраин андского типа.
17. Субдукционная аккреция и субдукционная эрозия.
18. Обдукция океанской литосферы и ее возможные причины.
19. Области коллизии континентальной литосферы.
20. Внутриплитные тектонические обстановки континентов.
21. Строение океанов в пределах срединно-океанических хребтов и абиссальных равнин.
22. Строение пассивных континентальных окраин.
23. Строение активных континентальных окраин островодужного типа.
24. Строение активных континентальных окраин андского типа, характерные осадочные, магматические и метаморфические формации.
25. Коллизионные области. Характерные формации.
26. Складчатые пояса континентов, их внутреннее строение.
27. Характерные ряды осадочных и магматических формаций складчатых поясов.
28. Тектонические покровы, шарьяжи, антиформы и синформы.
29. Концепция террейнов.
30. Офиолиты, их структурное положение.

31. Мантийные плюмы. Трапповые провинции Земли.

32. Геодинамические концепции конца XX-начала XXI столетий.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность некоторых практических умений в конкретных ситуациях; высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточная сформированность некоторых практических умений в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если он демонстрирует знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при незнании и непонимании теоретического содержания курса (значительные пробелы) несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, при низком качестве выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, ниже минимального количества).

Тесты для текущей аттестации
По дисциплине «Концепции динамики литосферы»

ТЕСТЫ – это краткие, стандартизированные или не стандартизированные пробы, испытания, позволяющие быстро оценить результативность познавательной деятельности студентов, т.е. оценить степень и качество достижения каждым студентом целей обучения
ЗАДАНИЕ: - ознакомьтесь с тестами; - используя знания, полученные в процессе обучения, а также дополнительные литературные и электронные источники правильно ответить на задания тестов.

ЗАДАНИЕ: - ознакомьтесь с тестами; - используя знания, полученные в процессе обучения, а также дополнительные литературные и электронные источники правильно ответить на задания тестов.

Тема 1. Внутреннее строение Земли.

1. Глубины расположения сейсмических границ (км):

| <u>Сейсмические границы</u> | <u>Глубины (км)</u> |
|-----------------------------|---------------------|
| Мохоровичича → | 30 |
| Гутенберга → | 2900 |
| | 400 |
| | 670 |
| | 1000 |
| | 2700 |
| | 5150 |

2. Слой D'' располагается в интервале глубин – ... км. (400-670, 400-1000, 670-1000, 1000-2900, **2600-2900**, 2900-5150, 5150-6371)

3. В астеносфере выплавляются ..., за счет которых происходит формирование ... типа земной коры. (**базальты, океанического**)

4. Укажите агрегатное состояние вещества на уровнях:

| <u>Уровни</u> | <u>Агрегатное состояние</u> |
|-------------------|-------------------------------|
| астеносфера → | частично расплавленное |
| внешнее ядро → | расплавленное |
| внутреннее ядро → | твердое |
| | газообразное |

5. В пограничной зоне между нижней мантией и внешним ядром располагается маломощный слой (название слоя -?) (**Берзон или ULVZ**)

6. Изостазия обеспечивается вариациями (изменениями) плотностных и мощностных характеристик как блоков земной коры, так и блоков (**литосферной мантии**).

7. Изостазия – это ... состояние литосферного вещества. (**равновесное**)

8. Укажите средние мощности различных типов земной коры:

| <u>Типы коры</u> | <u>Мощность (км)</u> |
|-------------------|----------------------|
| континентальная → | 35-40 |
| океаническая → | 5-7 |

субконтинентальная → 20-30
 2-3
 10-15
 40-50
 50-60
 60-70

9. В основании океанического типа земной коры залегает слой. (**габбро-серпентинитовый**)

10. Средняя мощность осадочного слоя океанического типа земной коры составляет км. (**0,6**)

11. Возраст осадочного слоя различных типов коры составляет:

| <u>Типы коры</u> | <u>Возрастной диапазон</u> |
|-------------------|--|
| Континентальная → | PR-Q |
| Океаническая → | J-Q T-Q K-Q P-Q Є-Q |

12. Скорости продольных сейсмических волн под границей Мохо на различных участках мантии составляют:

| <u>Участки мантии</u> | <u>Скорости (км/с)</u> |
|-----------------------|--|
| нормальная мантия → | 8,1-8,2 |
| аномальная мантия → | 7,5-7,8 6,8-7,2 8,5-9,0 9,5-10,0 |

13. Консолидированная кора континентов включает слои (**гранитный** (синонимы: гранито-гнейсовый, гранит-метаморфический) и **базальтовый** (синоним – гранулит-базитовый))

14. Первичная земная кора возникла за счет процессов..... (**дифференциации вещества мантии**, непосредственно аккреции земного вещества, тектоники литосферных плит).

15. Вещество земной коры от мантийного вещества отличается повышенными содержаниями (**Si, K, U, Fe, Ni, Co**).

16. Объем континентальной коры с развитием Земли (**неуклонно увеличивается**; неуклонно уменьшается; не изменяется; то уменьшается, то увеличивается)

17. Состав вещества мантии соответствует веществу магматических пород (**ультраосновного состава**, основного состава, среднего состава, кислого состава).

18. Увеличение с глубиной скорости прохождения сейсмических волн в мантии связано (**с фазовыми и полиморфными переходами вещества одного химического состава**, с резкими различиями в химическом составе вещества, с различиями в агрегатном состоянии вещества).

19. В тектоносферу Земли включают и (**литосферу, астеносферу**).

20. С развитием Земли объем ее ядра (**непрерывно увеличивается**; непрерывно уменьшается; не изменяется; то уменьшается, то увеличивается).

21. Ядро Земли имеет ... состав (**железистый**, кремнистый, магнезиальный, алюмосиликатный, углеводородный).

22. Изменения в положении (рельефе) кровли ядра Земли составляют (плюс-минус) км (до 5, **до 10**, до 20, до 40, до 100).

23. Последовательность расположения отдельных уровней земного вещества по уменьшению вязкости:

(**литосфера → «слой D'» → «слой D''» → астеносфера → «слой Берзон» →**

внешнее ядро)

Тема 2. Основные структурные единицы литосферы, их размещение и сочленение в пределах современных литосферных плит.

1. Структурами всей литосферы являются ... (**континенты, океаны, срединно-океанические хребты, континентальные платформы, горно-складчатые пояса, синеклизы, антиклинории, своды**)

2. Основные структурные элементы земной коры и литосферы выделяются на основе их ... различий (**литолого-петрографических, структурных, историко-геологических, геохимических, геоморфологических, термобарических, геокриологических, гидрогеологических**)

3. Крупные подвижные (активные в тектоно-магматическом отношении) структуры характеризуются (**линейной формой**, состоянием изостатического равновесия, нормальными (средними) мощностями земной коры, **приподнятостью кровли астеносферы**, слабым отражением в рельефе Земли).

4. Основное различие между континентами и океанами проявляется в (**мощности земной коры**, состоянии изостатического равновесия, **условиях залегания и мощности астеносферы**, отражении в рельефе кровли ядра, **мощности литосферы**, скоростных характеристиках мантийного вещества на уровне границы Мохо)

5. В поперечном сечении срединно-океанических хребтов выделяются три зоны – (**фланговые, гребневые, осевые**)

6. Характерные черты срединно-океанических хребтов – (изостатическая уравновешанность, повышенная мощность коры, **близкое залегание разуплотненной мантии**, проявление кислого магматизма, проявление глубокофокусных землетрясений, пониженный тепловой поток, **проявление основного магматизма**, отражение в рельефе подошвы астеносферы).

8. Гидротермы срединно-океанических хребтов в основном отлагают (**сульфаты и сульфиды Mn, Cu, Pb**; карбонаты и окислы Mn, Cu, Pb; сульфаты и сульфиды Sn, W, Bi, Sb; карбонаты и окислы Sn, W, Bi, Sb).

9. Основной объем воды в гидротермах срединно-океанических хребтов имеет происхождение (**океаническое**, ювенильное, седиментогенное, метаморфогенное)

10. Срединно-океанические хребты пересечены многочисленными поперечными ... разломами. (**трансформными**)
11. Протяженность мировой системы срединно-океанических хребтов составляет тыс. км. (до 10, до 30, до 50, до **80**, до 100, свыше 100)
12. Срединно-океанические хребты являются зонами (**спрединга**, субдукции, коллизии, **дивергенции**, конвергенции, скольжения).
13. Возраст современных срединно-океанических хребтов составляет (Q, N-Q, K-Q, J-Q, T-Q)
14. В современной структуре Земли выделяются следующие семь крупных литосферных плит (**Северо-Американская, Южно-Американская, Африканская, Евразийская, Индо-Австралийская, Тихоокеанская, Антарктическая**)
15. В срединно-океанических хребтах происходит новообразование ... коры. (**океанической**)
16. Глубины расположения гипоцентров землетрясений в центральной части срединно-океанических хребтов не превышают ... км. (10, 20, **70**, 200, 300, 500, 700)
17. Океанические абиссальные равнины характеризуются (повышенной сейсмичностью, аномальными величинами теплового потока и мощности коры, **изостатически равновесным состоянием**, выклиниванием третьего слоя коры, **нормальной (средней) мощностью коры**)
18. Глубина океанов во многом зависит от (**возраста базальтового слоя океанической коры**, удаления от континентов, возраста верхней части осадочного слоя коры, сейсмической активности, **скорости осадконакопления**)
19. Начальной стадией развития океанов являются (**континентальные рифты**, внутриконтинентальные моря (типа Средиземного и Каспийского), окраинные моря (типа Охотского и Японского), шельфовые моря (типа Карского), широкие пологие континентальные депрессии)
20. Начало формирования современной Атлантики и Индийского океана приходится на (ранний докембрий, поздний докембрий, палеозой, **мезозой**, кайнозой)
21. Наиболее яркой геофизической характеристикой современных океанов являются особенности ... поля (**магнитного**, гравитационного, теплового)
22. Формирование полосовых магнитных аномалий в океанах связано с (**инверсиями магнитного поля Земли**, различной интенсивностью базальтового магматизма, влиянием лунных приливов, изменениями в проявлении гидротермальной деятельности, особенностями процессов осадконакопления)
23. Первые океаны на Земле появились (**на ранних этапах развития планеты**, в позднем докембрии, в палеозое, в мезозое)
24. Положение древних закрывшихся океанов реконструируется по (**палеомагнитным данным, офиолитовым поясам**, гранито-гнейсовым поясам, зонам с повышенной мощностью осадочно-вулканогенных образований, изучению современных и новейших тектонических движений, зонам интенсивного базальтового магматизма)

25. Абиссальные равнины океанов осложняются внутриплитными поднятиями, имеющими ... происхождение (**вулканическое**, седиментогенное, метаморфогенное, приливное, контракционное)

26. Возраст пород нижней части осадочного слоя в океанах (**закономерно удревняется от срединно-океанических хребтов к континентальным окраинам**, закономерно удревняется от континентальных окраин к центральным частям океанов, ведет себя закономерно, характеризуется закономерным полосовым распределением)

27. Мощность осадочного слоя в современных океанах (**закономерно увеличивается от срединно-океанических хребтов к континентальным окраинам**, закономерно увеличивается от континентальных окраин к центральным частям океанов, ведет себя закономерно, характеризуется закономерным полосовым распределением)

28. Абиссальные равнины Атлантического и Индийского океанов характеризуются преобладающими углами наклона дна до ... градусов (**3, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30**)

29. Мощность коры внутриокеанических поднятий в пределах абиссальных равнин (**увеличена в сравнении с прилегающими частями абиссальных равнин**, утонена в сравнении с прилегающими частями абиссальных равнин, равна средней мощности океанической коры, равна средней мощности континентальной коры)

30. Кора абиссальных равнин океанов подстилается, в основном, ... мантией (**нормальной**, разуплотненной, резко разуплотненной)

31. Образование океанов связано с (**расколом и раздвижением континентальных блоков**, замещением континентальной коры океанической корой, процессами на ранних стадиях эволюции Земли, непрерывным увеличением объема гидросферы)

32. Окраины континентов в зависимости от активности тектоно-магматических процессов подразделяются на ... (**активные и пассивные**)

33. В поперечном сечении пассивных континентальных окраин выделяются следующие структурные элементы (**шельф, континентальный склон, континентальное подножье**)

34. Смена континентального типа коры океанической происходит, в основном, в области (**прибрежной части континентов, шельфа, континентального склона, континентального подножья, абиссальных равнин**)

35. Изменения объема срединно-океанических хребтов определяют (**планетарные трансгрессии и регрессии**, смену характера мантийной конвекции, проявление циклов Вилсона, резкую смену биоты, вариации в рудогенезе Sn и W)

36. Современные окраинные моря имеют возраст не древнее (**неогена, палеогена, мела, юры, триаса, перми, девона, кембрия**)

37. В энсиалических островных дугах преобладает магматизм ... состава (**базальтового, андезитового, дацитового, риолитового, фонолитового**)

38. В энсиматических островных дугах преобладает магматизм ... состава (**базальтового, андезитового, дацитового, риолитового, фонолитового**)

39. С осью глубоководных желобов связан выход на поверхность (**сейсмофокальных зон Беньофа**, офиолитовых покровов, гранито-гнейсовых поясов, астенولينз, слоя Берзон (в проекции))

40. Глубина глубоководных желобов зависит от (интенсивности осадконакопления, скорости спрединга, скорости субдукции, скорости коллизии, расстояния до смежного континента, расстояния до смежного срединно-океанического хребта)

41. Активные континентальные окраины являются зонами

(субдукции, спрединга, коллизии, конвергенции плит, дивергенции плит, проявления трансформных разломов)

42. Энсиматические островные дуги возникают за счет процессов (основного магматизма, кислого магматизма, седиментогенеза, проявления гранулитового метаморфизма, отчленения блоков континентальной коры)

43. Ширина вулканических поясов в активных континентальных окраинах зависит от (угла наклона зоны субдукции, интенсивности спрединга, ширины глубоководных желобов, состава субстрата взаимодействующих плит, наличия окраинных морей, состава осадков в глубоководных желобах)

44. Наиболее ярким показателем геохимической зональности вулканических поясов активных континентальных окраин вкrest их простирания являются содержания ... (калия, натрия, алюминия, кислорода, радона, гафния, свинца)

45. Последовательность смены оруденения в вулканических поясах активных континентальных окраин вкrest их простирания по мере удаления от глубоководных желобов ... (Cu Pb-Zn Sn-W) → →

46. Геосинклинальные пояса прошлого соответствовали

(океанам, окраинным морям, шельфовым морям, внутриконтинентальным морям, узким линейным морским трогам)

47. Угол наклона зон субдукции с увеличением глубины (увеличивается, уменьшается, не изменяется, ведет себя закономерно)

48. Максимальная глубина расположения гипоцентров землетрясений в активных континентальных окраинах достигает км. (10, 50, 100, 200, 400, 500, 700, 1000, 1500)

49. Протяженность современных конвергентных границ литосферных плит – до ... тысяч км. (10, 20, 30, 60, 80, 100)

50. Границами литосферных плит являются зоны (повышенной тектономагматической активности, интенсивного осадконакопления, проявления глаукофанового метаморфизма, повышенной мощности литосферы, повышенной мощности земной коры, перехода оливина в шпинель)

51. Соответствие между структурными элементами и типами метаморфизма:

| Структ. эл-ты: | Типы метаморфизма: |
|------------------------------|---|
| Глубоководные желоба | → высокого давления и низкой температуры |
| Вулканические островные дуги | → низкого давления и высокой температуры |
| | → высокого давления и высокой температуры |
| | → низкого давления и низкой температуры |

52. Угол наклона зон субдукции зависит от ... (скорости конвергенции, возраста субдуцирующей плиты, скорости осадконакопления в глубоководных желобах, частоты

инверсий магнитного поля, плотности вещества в основании коры нависающей плиты, возраста коры нависающей плиты)

53. Последовательность расположения структурных элементов в активных континентальных окраинах в направлении к континентам:

(краевой вал → глубоководный желоб аккреционная призма
преддуговой прогиб → вулканическая островная дуга → задуговой бассейн)

IV-54. Различия тектонических типов субдукции обусловлены

(типами конvergирующих литосферных плит, углами наклона зон субдукции, формой глубоководных желобов, размерами краевых валов, величинами теплового потока в пределах абиссальных равнин, особенностями осадконакопления в задуговых бассейнах)

55. Обдукция возможна (при надвигании активной континентальной окраины на спрединговый хребет, при пододвигании пассивной континентальной окраины под энсиалическую островную дугу, при закрытии молодых океанов, при столкновении двух энсиалических островных дуг, при столкновении энсиалической островной дуги с континентом, при конвергенции двух океанических плит, при пододвигании океанических островов под энсиалическую островную дугу)

56. Коллизия приводит к формированию (горно-складчатых поясов, срединно-океанических хребтов, глубоководных желобов, абиссальных равнин океанов)

58. Движение литосферных плит подчиняется (теореме Эйлера, теореме Ферма, теореме Пифагора, закону Дарси, закону Фика, уравнению Бернулли, уравнению Тейса)

59. В ортодоксальной тектонике литосферных плит объем Земли (не изменяется, слабо увеличивается, сильно увеличивается, слабо уменьшается, сильно уменьшается)

60. Гипотеза “горячих точек” объясняет проявление (внутриплитного магматизма, магматизма на дивергентных границах плит, магматизма на конвергентных границах плит, высокотемпературного гранулитового метаморфизма, метеоритных кратеров, сейсмофокальных зон Беньофа)

61. По существующим представлениям “корни” “горячих точек” располагаются (в астеносфере, в слое Голицына, в слое D', на границе мантия-ядро)

62. Максимальная скорость движения современных литосферных плит составляет 10-18 (мм/год, см/год, м/год, км/год)

63. Последовательность расположения структурных элементов континентальных платформ по мере уменьшения их порядка (размеров):

(зона перикратонного опускания → авлакоген → свод → вал)

64. В зависимости от возраста фундамента и осадочного чехла континентальные платформы подразделяются на (древние и молодые)

65. В развитии древних континентальных платформ различают следующие четыре стадии (кратонизации, авлакогенная, синеклизная, плитная).

66. Авлакогены представляют собой (**палеорифты**, реликты океанов, реликты передовых прогибов, зоны современного раскола платформ, реликты тафрогенных впадин пенепленизированных горно-складчатых сооружений)

67. К Гондванской группе древних платформ относятся платформы. (Северо-Американская, Восточно-Европейская, Сибирская, **Южно-Американская, Африканская, Индостанская, Австралийская, Антарктическая, Китайско-Корейская**)

68. Погружение авлакогенов и формирование над ними синеклиз связано с (процессами активизации основного магматизма, **охлаждением коры и литосферы**, избыточным давлением осадочной толщи в прогибах авлакогенов, влиянием смежных орогенов)

69. Щиты древних платформ в основном сложены образованиями. (**раннедокембрийскими**, позднедокембрийскими, палеозойскими, мезозойскими, кайнозойскими)

70. В зонах сочленения щитов платформ с горно-складчатыми системами (**орогены надвинуты на щиты**, щиты надвинуты на орогены, проявлены лишь сдвиговые дислокации, обычно развиты передовые прогибы)

71. В горно-складчатых областях, формирующихся за счет закрытия океанов, (**складкообразование обычно предшествует орогенезу**, орогенез обычно предшествует складкообразованию, орогенез и складкообразование проявляются синхронно)

72. Горно-складчатые системы в зонах сочленения с континентальными платформами обычно характеризуются вергентностью (и) (**односторонней**, центростремительной, центростремительной, отсутствием)

73. Части горно-складчатых систем, приближенные к континентальным платформам, обычно характеризуются (интенсивным метаморфизмом, **слабым проявлением магматизма**, слабой дислоцированностью пород, вергентностью к осевой зоне орогена, отсутствием вергентности)

74. Микроконтиненты в составе горно-складчатых поясов обычно представляют собой (**обломки древних платформ**; обломки островных дуг; части палеоспрединговых хребтов; любые образования, метаморфизованные в амфиболитовой фации)

75. На ранней стадии развития первичные коллизионные горно-складчатые пояса представляют собой (**океаны**, внутриконтинентальные моря, пенепленизированные платформы, окраинно-континентальные моря, систему островных дуг и глубоководных желобов)

76. Передовые, тыльные и межгорные прогибы горно-складчатых поясов различаются по (**положению в структуре орогенных поясов**, формационному типу осадочного выполнения, положению в структуре орогенных поясов и формационному типу осадочного выполнения, характеру дальнейшего развития)

77. Пенепленизированные орогены превращаются в континентальные платформы, которые впоследствии (уже не изменяются, **могут подвергнуться повторному горообразованию**, могут подвергнуться расколу с новообразованием океанов, могут субдуцировать, могут обдуцировать)

78. Внешние зоны периферических складчатых систем в составе горно-складчатых поясов обычно сложены дислоцированными осадочными образованиями (**шельфа и**

континентального склона, континентального подножья, окраинных морей, океанической абиссали, преддуговых прогибов)

79. При переходе от центральных частей горно-складчатых поясов к их периферии обычно происходит (увеличение степени дислоцированности пород, **уменьшение степени дислоцированности пород**, увеличение роли магматитов, **уменьшение роли магматитов**, увеличение степени метаморфизма пород, **уменьшение степени метаморфизма пород**, увеличение числа микроконтинентов, уменьшение числа микроконтинентов, увеличение мощности слоя Берзон, уменьшение мощности слоя Берзон)

80. Соответствие между горно-складчатыми поясами и океанами

| Горно-складчатые пояса | Океаны |
|------------------------|------------------|
| Северо-Атлантический | Япетус |
| Урало-Охотский | Палеоазиатский |
| Альпийско-Гималайский | Тетис Пацифик |

81. Полный цикл развития океанов называется циклом (**Вилсона**)

82. Основным фактором в образовании и развитии континентальных рифтов является ... (**подъем и растекание в подошве коры астенولينзы**; сводообразование за счет палингено-анатектического гранитообразования; погружение территории за счет перехода габбро в эклогит; погружение территории за счет избыточного давления, вызываемого осадочной толщей)

83. Континентальные рифты характерны для ... истории Земли. (кайнозойской, мезо-кайнозойской, палеозойской и кайнозойской, **практически всей**)

84. Характерными чертами современных континентальных рифтов являются ... (горстовое строение, интенсивная дислоцированность осадочного выполнения, метаморфизм осадочного выполнения, нормальное (среднее) значение теплового потока, **повышенная сейсмичность, проявление разнообразного магматизма**, преобладание напряжений сжатия)

85. Характер и интенсивность (стадийность) развития континентальных рифтов определяются (**размером и длительностью развития астенولينз в подошве коры рифта**, составом рифтового магматизма, процессами осадконакопления в рифтовых прогибах, интенсивностью складчатых деформаций в плечах рифтов, характером тектонического развития в предрифтовый период)

86. Пассивный и активный континентальные рифтогенезы различаются(**способом возбуждения астеносферы**; интенсивностью магматизма; интенсивностью тепловыделения и сейсмичности; реакцией земной коры на подъем астеносферного вещества; глубиной подымающегося к границе Мохо разуплотненного мантийного материала)

87. Основным признаком глубинных разломов является(**пересечение поверхности Мохо**, большая протяженность, значительная продолжительность развития, пересечение границы крупных структурных элементов, проявление в глубокозалегающем фундаменте древних платформ, пересечение границы Конрада)

88. Формирование регматической сети Земли и других планет связывают с проявлением (**ротационных напряжений**, интенсивного основного магматизма, интенсивного кислого магматизма, плюм-тектоники, “мембранной” тектоники)

89. Основными методами изучения глубинных разломов являются (**геофизические методы**, методы мат. моделирования, полевые методы геологического

картирования, методы гидрогеологического и инженерно-геологического картирования, методы изучения современных и новейших тектонических движений)

90. Соответствие между основными структурными элементами литосферы и преобладающими глубинами залегания кровли астеносферы:

| Структурные элементы литосферы | Глубина (км) |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Осевая часть сред.-океан. хребтов | 4-10 |
| Абиссальные равнины океанов | 50-70 |
| Молодые горно-складчатые сооружения | 80-100 |
| Древние континентальные платформы | 200-300 300-400 >400 |

91. Соответствие между суперконтинентами и временем их формирования:

| Суперконтиненты: | Время формирования (млрд. лет назад): |
|------------------|---------------------------------------|
| Пангея-0 | 2,5 |
| Пангея-I | 1,7 |
| Родиния | 1,0 |
| Пангея-II | 0,3 |
| | 3,5 |
| | 2,0 |
| | 1,3 |
| | 0,5 |
| | 0,1 |

92. Появление внешнего ядра Земли относится ко времени млрд. лет назад. (3,5; 2,5; 2,0; 1,5; 1,0; 0,5)

93. Формирование протоконтинентальной коры произошло ... млрд. лет назад. (4,0-3,5; 3,5-3,0; 3,0-2,5; 2,5-2,0; 2,0-1,5).

94. Формирование базальтовой протокоры связывают с (частичным плавлением первичного вещества Земли, процессом аккреции Земли, процессами взаимодействия первичной гидросферы с первичным веществом Земли, процессами взаимодействия протоядра и протомантии Земли, полным расплавлением первичного вещества Земли в ее приповерхностной части)

95. Последовательность расположения основных источников тепловой энергии современной Земли по уменьшению величины (доли) генерируемого тепла:

тепло глубинной гравитационной дифференциации вещества → **тепло радиоактивного распада** → **тепло приливного трения**

96. В результате эволюции Земли происходит неуклонное (увеличение объема континентальной коры, увеличение объема океанической коры, уменьшение объема континентальной коры, увеличение объема ядра, уменьшение объема ядра, увеличение объема деплетированной мантии, уменьшение объема деплетированной мантии, увеличение объема недеплетированной мантии, уменьшение объема недеплетированной мантии, перемешивание вещества мантии и ядра)

97. Образование Пангей (суперконтинентов) возможно при (однотечистой общемантийной конвекции, двутечистой общемантийной конвекции, многотечистой двухъярусной конвекции)

98. Тепловая смерть Земли по расчетам О. Г. Сорохтина наступит через млрд. лет.
(0,5; **1-1,5**; 2,0; 2,0-2,5; 3,0; 3,0-3,5; 4,0-5,0)

99. На дивергентных границах литосферных плит происходит процесс _____, они совпадают с такими элементами рельефа дна Мирового океана, как _____

Критерии оценки:

100–85% правильных ответов – «отлично»

84–75% – «хорошо»

74–61% – «удовлетворительно»

60% и < – «неудовлетворительно»

Вопросы к зачету
по дисциплине «Концепция динамики литосферы»

1. Геологические методы изучения состава и строения земной коры и верхней мантии.
2. Океаническая и континентальная кора.
3. Представление об астеносфере.
4. Представление о литосферных плитах. Основные положения концепции тектонических плит.
5. Главные процессы, протекающие на границах литосферных плит.
6. Процессы на дивергентных границах.
7. Пассивные континентальные окраины.
8. Морфология, особенности строения зон спрединга.
9. Процессы на конвергентных границах.
10. Континентальные рифты. Океанские рифты.
11. Трансформные разломы.
12. Области конвергенции литосферных плит.
13. Морфология зон субдукции.
14. Тихоокеанский тип континентальной окраины (задуговой бассейн, островная дуга, глубоководный желоб).
15. Системы глубоководных желобов и активных континентальных окраин андского типа, характерные осадочные, магматические и метаморфические формации.
16. Субдукционная аккреция и субдукционная эрозия.
17. Диapiroны в строении аккреционных призм.
18. Субдукционный магматизм.
19. Субдукционный метаморфизм.
20. Проблема происхождения крутых вулканических островных дуг.
21. Области коллизии континентальной литосферы.
22. Строение Альпийско-Гималайского складчатого пояса.
23. Внутриплитные тектонические обстановки континентов.
24. Литосферные складки и образование внутриплитных горных поясов сжатия
25. Литосферная складчатость. Краевые (передовые) прогибы. Орогенные (межгорные) впадины.
26. Складчатые пояса континентов, их внутреннее строение.
27. Мантийные плюмы. Внутриплитный магматизм.
28. Трапповые провинции Земли. Характеристика одной из трапповых провинций Земли.
29. Офиолиты, их структурное положение.
30. Основные этапы тектоно-магматического цикла.

Доцент

Кравченко Е.Н.

2024 г.

Итоговый тест к зачету по дисциплине «Концепция динамики литосферы»

1. Граница Мохоровичича разделяет:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. астеносферу и литосферу
2. мантию и ядро
3. земную кору и мантию
4. гранитно-гнейсовый и гранулитно-базитовый слои

2. Глубина расположения границы Гутенберга (км):

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. 1000
2. 2900
3. 5150
4. 670

3. Слой D'' располагается в интервале глубин – ... км.

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. 2650-2900
2. 400-670
3. 2900-5150
4. 670 - 2650

4. Срединно-океанические хребты являются зонами :

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. конвергенции
2. спрединга
3. субдукции
4. рифтинга

5. Начальной стадией развития океанов являются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. окраинные моря (типа Охотского и Японского)
2. внутриконтинентальные моря (типа Средиземного и Каспийского)
3. континентальные рифты
4. шельфовые моря

6. Формирование полосовых магнитных аномалий в океанах связано с :

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. инверсиями магнитного поля Земли
2. различной интенсивностью базальтового магматизма
3. изменениями в проявлении гидротермальной деятельности
4. особенностями процессов осадконакопления
7. Абиссальные равнины океанов осложняются внутриплитными поднятиями, имеющими происхождение

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. метаморфогенное
2. седиментогенное
3. вулканическое
4. контракционное

8. Активные континентальные окраины являются зонами :

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. коллизии
2. субдукции
3. проявления трансформных разломов
4. спрединга

9. На дивергентных границах литосферных плит происходит :

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. рифтинг
2. спрединг
3. субдукция
4. обдукция

10. Коллизия приводит к формированию :

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. горно-складчатых поясов
2. срединно-океанических хребтов
3. глубоководных желобов
4. островных дуг

11. “Корни” “горячих точек” располагаются:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. в астеносфере
2. в слое Голицына
3. на границе мантия-ядро
4. в средней мантии

12. Деканские траппы излились :

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. на границе мела и палеогена
2. на границе палеозоя и мезозоя
3. в начале палеозоя
4. на границе протерозоя и палеозоя

13. Сибирские траппы образовались :

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. на границе мела и палеогена
2. на границе палеогена и неогена
3. на границе перми и триаса
4. в конце протерозоя

14. Траппы – это проявление процесса

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. субдукционного магматизма
2. внутриплитного магматизма
3. спредингового магматизма
4. рифтового вулканизма

15. Бетская Кордильера, Эр-Риф, Тель-Атлас, Динариды, Эллиниды, Балканиды, Эльбурс входят в состав:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Урало-Охотского пояса
2. Альпийско-Гималайского пояса
3. Северо-Атлантического пояса
4. Тихоокеанского пояса

16. Офиолиты – это

1. фрагменты вулканического пояса
2. фрагменты океанической коры, маркирующие швы замкнувшихся океанов прошлых геологических эпох
3. фрагменты литосферной мантии
4. обломки микроконтинентов

17. Характерными чертами современных континентальных рифтов являются

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. среднее значение теплового потока
2. преобладание напряжений сжатия
3. повышенная сейсмичность
4. метаморфизм осадочного выполнения

18. Пример проявления современной внутриплитной тектоно-магматической активности:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Онтонг-Джава
2. Гавайи
3. Парана-Этендека
4. Колумбия Ривер

19. Аппенины, Тель-Атлас, Эр-Риф и Бетская Кордильера относятся к :

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Пиренейско-Эльбурской ветви Альпийско-Гималайского пояса
2. Западно-Средиземноморской ветви Альпийско-Гималайского пояса
3. Добруджинско-Крымско-Кавказско-Копетдагской ветви Альпийско-Гималайского пояса
4. Динаро-Зондской ветви Альпийско-Гималайского пояса

20. Полный цикл развития океанов называется циклом :

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Бертрана
2. Штилле

3. Вильсона
4. Вегенера

Доцент

Кравченко Е.Н.
2024 г.