

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине (модулю)

«Геотектоника и геодинамика»

для направления подготовки 21.05.02 «Прикладная геология»

направленность: «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»

# 1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-1	Знать	Знать: основные структурные элементы земной коры и литосферы.	Знать: основные структурные элементы земной коры и литосферы, методы картирования региональных разломов, деформационных конкордантных и дискордантных нарушений.	Знать: основные структурные элементы земной коры и литосферы, методы картирования региональных разломов, деформационных конкордантных и дискордантных нарушений, физико-математические методы решения тектонических задач.	Контрольные вопросы
	Уметь	Уметь: читать геологические и тектонические карты для определения тектонических структур планетарного и регионального масштабов.	Уметь: читать геологические и тектонические карты для определения тектонических структур планетарного и регионального масштабов, проводить исследования, полевые эксперименты, с последующей их обработкой с использованием прикладных программ.	Уметь: читать геологические и тектонические карты для определения тектонических структур планетарного и регионального масштабов, проводить исследования, полевые эксперименты, с последующей их обработкой с использованием прикладных программ, применять законы естественных наук при объяснении тектонических движений.	Контрольные вопросы

	Владеть	Владеть: российской и зарубежной информацией по теории тектонических плит.	Владеть: российской и зарубежной информацией по теории тектонических плит, методами интерпретации результатов для последующих выводов и заключений.	Владеть: российской и зарубежной информацией по теории тектонических плит, методами интерпретации результатов для последующих выводов и заключений, прикладными программами для построения тектонических моделей.	Контрольные вопросы
ПК-3	Знать	Знать: методы построения геологических и тектонических карт.	Знать: методы построения геологических и тектонических карт, строение тектоносферы Земли; типы тектонических движений и методы их изучения; систематику глобальных структур Земли – основные структуры континентов, океанов и зоны перехода континент-океан; тектоническую периодизацию истории Земли; связь тектонических, магматических и седиментационных процессов; основные принципы, методы и виды геотектонического и геодинамического анализа структуры земной коры и литосферы.	Знать: методы построения геологических и тектонических карт, строение тектоносферы Земли; типы тектонических движений и методы их изучения; систематику глобальных структур Земли – основные структуры континентов, океанов и зоны перехода континент-океан; тектоническую периодизацию истории Земли; связь тектонических, магматических и седиментационных процессов; основные принципы, методы и виды геотектонического и геодинамического анализа структуры земной коры и литосферы, главные особенности строения и развития земной коры и тектоносферы; типы тектонических и геодинамических карт; основные модели и гипотезы формирования современной структуры Земли, фиксистские и мобилистские модели строения и эволюции земной коры; существующие взгляды на природу тектонических процессов; достижения и нерешенные проблемы современной теоретической геологии в области геотектоники и геодинамики.	Контрольные вопросы

	Уметь	Уметь: составлять классификационные схемы фациальных, формационных подразделений, определять наличие структурных этажей.	Уметь: составлять классификационные схемы фациальных, формационных подразделений, определять наличие структурных этажей, читать тектонические и геодинамические карты; анализировать тектоническое строение по геологическим картам и геофизическим данным; проводить неотектонический и палеотектонический анализ.	Уметь: составлять классификационные схемы фациальных, формационных подразделений, определять наличие структурных этажей, читать тектонические и геодинамические карты; анализировать тектоническое строение по геологическим картам и геофизическим данным; проводить неотектонический и палеотектонический анализ, составлять тектонические карты и схемы; описывать тектоническое строения регионов по результатам анализа геологических карт; изображать тектонические структуры на картах и разрезах с целью создания геологической основы для прогнозно-минерагенической оценки площадей.	Контрольные вопросы
	Владеть	Владеть: стандартными компьютерными программами для расчета геологических параметров, прогноза геологических процессов.	Владеть: стандартными компьютерными программами для расчета геологических параметров, прогноза геологических процессов, современными знаниями о геотектонической теории, характеристике глобальной модели строения и развития земной коры.	Владеть: стандартными компьютерными программами для расчета геологических параметров, прогноза геологических процессов, современными знаниями о геотектонической теории, характеристике глобальной модели строения и развития земной коры, знаниями об особенностях основных структурных элементов, их классификацией.	

## 2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий,

периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины* (модуля)	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Предмет и задачи курса. Понятие тектоносферы. Обзор развития теоретической геотектоники в XIX-XXI в.в. Тектоника, неотектоника, новейшая тектоника. Методы изучения тектонических процессов.	ПК-1, ПК-3	доклады, презентации, рефераты
2	Глобальная модель строения и развития литосферной оболочки Земли.	ПК-1, ПК-3	доклады, презентации, рефераты
3	Основные типы структурных элементов земной коры.	ПК-1, ПК-3	доклады, презентации, рефераты
4	Геотектоника с позиций фиксизма. Платформы, геосинклинали. Стадии развития. Цикличность. Переход одних форм в другие.	ПК-1, ПК-3	доклады, презентации, рефераты
5	Модели и геологические особенности основных структур теории мобилизма. Плюмы. Горячие точки. Теория литосферных плит. Субдукция, обдукция, коллизия, спрединг, рифтинг.	ПК-1, ПК-3	индивидуальные творческие задания (графические построения, работа с геологическими, тектоническими картами)
6	Основные положения тектоники террейнов и плюмов.	ПК-1, ПК-3	доклады, презентации, рефераты
7	Использование геодинамических моделей при анализе эволюции и глубинного строения отдельных регионов.	ПК-1, ПК-3	доклады, презентации, рефераты
8	Концепция двух- и трехрусной тектоники плит	ПК-1, ПК-3	доклады, презентации, рефераты, индивидуальные творческие задания (графические построения, работа с геологическими, тектоническими картами)
9	Проблемы внутриплитной геодинамики.	ПК-1, ПК-3	доклады, презентации, рефераты, индивидуальные

			творческие задания (графические построения, работа с геологическими, тектоническими картами)
10	Геотектоника Забайкальского края с позиций фиксистой и мобилисткой теорий.	ПК-1, ПК-3	индивидуальные творческие задания (графические построения, работа с геологическими, тектоническими картами)

**Критерии и шкала оценивания индивидуальных творческих заданий (графические построения, работа с геологическими, тектоническими картами)**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Обучающийся правильно выполнил индивидуальное творческое задание. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>
«не зачтено»	<i>При выполнении индивидуального творческого задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.</i>

**Критерии и шкала оценивания докладов**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Выставляется обучающемуся, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)</i>
«не зачтено»	<i>Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</i>

**Критерии оценивания презентаций**

<i>Оценка</i>	<i>Название критерия</i>	<i>Оцениваемые параметры</i>
«зачтено»	<i>Тема презентации</i>	<i>Соответствие темы программе учебного предмета, раздела</i>
	<i>Дидактические и методические цели и задачи презентации</i>	<i>Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач</i>

<i>Выделение основных идей презентации</i>	<i>Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)</i>
<i>Содержание</i>	<i>Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания</i>
<i>Подбор информации для создания проекта – презентации</i>	<i>Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.</i>
<i>Подача материала проекта – презентации</i>	<i>Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»</i>
<i>Логика и переходы во время проекта – презентации</i>	<i>От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки</i>
<i>Заключение</i>	<i>Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце</i>
<i>Дизайн презентации</i>	<i>Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации</i>
<i>Техническая часть</i>	<i>Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% оцениваемых параметров</i>

### **Критерии оценивания реферата**

<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>	<i>Расшифровка уровня критерия</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Актуальность</i>	<i>Очень современная тема. Отклик на событие. Новые программы и устройства.</i>
		<i>Продвинутая тема, интересная многим</i>
		<i>Углублённое изучение программного материала.</i>
	<i>Проработка и иллюстрирование тем базового курса</i>	
<i>Осведомлённость</i>		<i>Изучено очень много источников. Освоены новые разделы темы. Осведомлённость на уровне</i>

		<i>эксперта</i>
		<i>Изучено достаточно много источников</i>
		<i>Изучено не очень много источников. Проект на уровне изученного примера рассмотренного на занятиях.</i>
		<i>Материал недостаточно освоен, скопирован, есть ошибки, используются термины без объяснения.</i>
	<i>Научность</i>	<i>Проведено научное исследование темы. Выдвинуты новые идеи, рацпредложения. Проведён анализ. Разработан новый материал.</i>
		<i>Проект практико-ориентированный. Разработаны дидактические материалы.</i>
		<i>Проект реферативный</i>
	<i>Значимость</i>	<i>Разработаны документы готовые к последующему использованию. Разработан справочник, мастер-класс, инструкция доступная любому.</i>
		<i>Собраны материалы, которые после изучения и доработки можно применить. Можно читать как интересную статью.</i>
		<i>Тема раскрыта недостаточно. Изложен материал по учебной теме, имеет значимость только для самого исполнителя.</i>
	<i>Презентабельность (публичное представление)</i>	<i>Оформление в соответствии с требованиями. Полный пакет документов: отчет о работе в текстовом виде + разработанные документы+ презентация для выступления. Оригинальная презентация. Яркое выступление</i>
		<i>Недостатки в оформлении</i>
		<i>Неполный пакет документов</i>
		<i>Слабое оформление</i>
	<i>Оригинальность</i>	<i>Индивидуальное отношение авторов проекта к процессу проектирования и результату своей деятельности. Дополнительные средства оформления. Оценивается оригинальность раскрываемой работой темы, глубина идеи работы, образность, индивидуальность творческого мышления, оригинальность используемых средств</i>
	<i>Качество</i>	<i>оценивается художественный уровень произведения, дизайн элементов оформления, гармоничное цветовое сочетание, качество композиционного решения, наличие перспективы</i>
	<i>Скорость выполнения</i>	<i>2- досрочно, 1 –сдан в срок, 0 – сроки сдачи нарушены</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% оцениваемых критериев.</i>	

## **2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

В данном разделе представляются индивидуальные творческие задания (графические построения, работа с геологическими, тектоническими картами), темы рефератов, перечень докладов и презентаций в соответствии с определенными оценочными средствами.

**Примеры индивидуальных творческих заданий (графические построения, работа с топографическими и геоморфологическими картами)**

Выделение фаций, формаций, структурных этажей по учебным геологическим картам, выяснение тектонических структур согласно фиксистой и мобилисткой теориям,

чтение геологических и тектонических карт, выделение современных зон субдукции, обдукции, рифтинга, спрединга, коллизии.

### *Темы рефератов, докладов, презентаций*

1. Тектоносфера и ее границы. Состав и строение тектоносферы.
2. Сверхглубокое бурение на континентах и глубоководное бурение в океанах.
3. Геофизические методы изучения тектоносферы.
4. Виды земной коры, их строение и сочленение на пассивных и активных континентальных окраинах.
5. Граница Мохо. Верхняя и нижняя мантия по данным сейсмотомографии.
6. Литосфера и астеносфера, их взаимодействие и значение для геотектоники.
7. Конвекционные потоки в мантии.
8. Современные тектонические движения (вертикальные и горизонтальные). Методы их изучения.
9. Современные движения литосферных плит.
10. Неравномерность распределения современной тектонической активности.
11. Деление литосферы на плиты и микроплиты.
12. Границы литосферных плит (дивергентные – рифтогенные и конвергентные – субдукционные, коллизионные, границы по трансформным разломам).
13. Внутриплитные обстановки континентов и океанов.
14. Рифтогенез. Единая глобальная система континентальных и океанических рифтовых зон.
15. Рельеф, тектоника, магматизм, сейсмичность рифтовых зон.
16. Глубинные корни рифтов. Деструкция континентальной коры и спрединг океанической коры в ходе рифтогенеза.
17. Зоны спрединга и трансформные разломы.
18. Активный и пассивный рифтогенез.
19. Закономерности глобального размещения зон субдукции океанической литосферы, типы субдукции.
20. Зоны субдукции океанических дуг. Зоны Беньофа, их строение, напряжения в очагах.
21. Зоны субдукции андийского типа.
22. Магматизм зон субдукции, вулcano-плутонические пояса, закономерность их строения и размещения.
23. Аккреционный и эрозионный тип субдукции.
24. Субдукция континентальной коры, метаморфические преобразования.
25. Обдукция океанической коры на континентальные окраины.
26. Коллизия, рельеф, структура, движения, вулканизм, глубинная характеристика, примеры.
27. Коллизия. Коллизионные горные сооружения гималайского и кавказского типов. Сравнения, характеристики процессов.
28. Внутриплитная тектоно-магматическая активность на континентах и в океанах.
29. Роль мантийных плюмов.
30. Внутриконтинентальный орогенез.
31. Глубинные разломы, планетарная трещиноватость, линияменты, кольцевые структуры.
32. Принципы восстановления тектонических обстановок прошлого на основе метода актуализма, палиспастические реконструкции.
33. Методы палеотектоники (анализ фаций, мощностей, формаций, изучение стратиграфических перерывов и несогласий, палеомагнитные методы).
34. Неотектоника. Неотектонический анализ.
35. СОХи, абиссальные равнины.
36. Главные системы трансформных разломов.

37. Внутриплитные возвышенности и хребты.
38. Структуры мантийных плюмов. Микроконтиненты.
39. Пассивные континентальные окраины, их строение, характерные осадочные и магматические формации.
40. Активные континентальные окраины и островные дуги как выражение зон субдукции.
41. Задуговые и междуговые бассейны, происхождение, условия формирования.
42. Складчатые пояса континентов, происхождение, возраст.
43. Концепция террейнов.
44. Офиолиты как реликты древней океанической литосферы, строение, генезис.
45. Островные дуги, окраинные моря, комплексы активных и пассивных окраин.
46. Межконтинентальные, внутриконтинентальные, окраинно-материковые орогены.
47. Антиклинории и синклинории, тектонические покровы, антиформы, синформы.
48. Межгорные и передовые прогибы, их осадочные формации.
49. Континентальные платформы (кратоны). Строение (фундамент, чехол).
50. Щиты. Плиты. Перикратонные прогибы. Антеклизы, синеклизы, авлакогены, валы.
51. Осадочные и магматические формации чехла.
52. Типы складчатости. Обстановка формирования складчатости общего сжатия.
53. Складки присдвиговые, присбросовые, надразломные.
54. Соляные и глиняные диапиры.
55. Вулкано-тектонические структуры. Гранито-гнейсовые купола.
56. Виды трещин и разрывов.
57. Тектониты. Тектонические меланжи.
58. Фазы и эпохи складчатости.
59. Тектоническое районирование по возрасту главной складчатости, по типам развития, по геодинамическим обстановкам.
60. Выделение структурных этажей, структурно-формационных зон и террейнов.
61. Виды тектонических карт (обзорные, региональные, палеотектонические, карты современных и новейших тектонических движений, сейсмологические и др.).

#### ***Примерные темы практических работ:***

1. Составление схемы тектонического развития геосинклиналей и платформ.
2. Составление карты литосферных плит Земли, их границ, мест проявления плюмов.
3. Составление классификационной схемы формаций и основных типов структурных элементов земной коры: рифтовые зоны континентов и меж континентами; СОХ; ОД; окраинные моря, абиссальные впадины, древние и молодые платформы – кратоны.
4. Составление классификационной схемы формаций и основных типов структур: пассивные окраины континентов; зоны трансформных разломов; орогены активной окраины континента андийского типа; ороген активной окраины континента кордильерского типа.
5. Составление классификационной схемы формаций и основных типов структур: глубоководные желоба, зоны обдукции; ороген столкновения ОД с пассивной окраиной континента; ороген столкновения двух континентов (пассивной и активной окраин, гималайский тип); ороген столкновения двух континентов активных окраин (кавказский тип).
6. Составление геодинамической модели Забайкальской складчатой области.
7. Составление геодинамической модели Забайкалья.

#### ***Типовое тестовое задание по геотектонике***

##### **1. Мощность океанической коры (км):**

- а) 1–3
- б) 3–5
- в) 3–7

- з) 5–10
- д) 7–15
- е) 10-20

**2. Мощность континентальной коры (км):**

- а) 10-20
- б) 10-30
- в) 20-30
- г) 20-40
- д) 20-50
- е) 20-70
- ж) 30-100

**3. Глубина подошвы верхней мантии (км):**

- а) 110
- б) 210
- в) 310
- г) 410
- д) 510
- е) 610
- ж) 660
- з) 760
- и) 960
- к) 1160

**4. Что такое литосфера:**

- а) Земная кора и самая верхняя часть верхней мантии, имеющие близкий химический состав и физические свойства
- б) *Земная кора, верхняя часть верхней мантии и астеносфера, реагирующие на напряжения как единое относительно жесткое тело*
- в) Земная кора и верхняя мантия, реагирующие на напряжения как единое относительно жесткое тело

**5. Типы границ литосферных плит:**

- а) *конвергентные*
- б) *трансформные*
- в) *сходящиеся*
- д) разломные
- е) трансгрессивные
- ж) *дивергентные*
- з) *расходящиеся*
- и) орогенные
- к) континентальные

**6. Что такое зона субдукции:**

- а) Зона, в которой рядом с континентом уничтожается океаническая литосфера и превращается в голубые сланцы
- б) Зона, в которой рядом с островной дугой уничтожается океаническая литосфера и превращается в эклогиты
- в) Зона, в которой под континентом океаническая литосфера погружается в мантию и превращается в зеленые сланцы

г) Зона, в которой под островной дугой океаническая литосфера погружается в мантию и превращается в гранулиты

*д) Зона, в которой под континентом или островной дугой океаническая литосфера погружается в мантию и океаническая кора превращается в эклогиты*

**7. Какие метаморфические минералы возникают в субдуцируемой океанической коре:**

а) оливин

б) лазурит

*в) гранат*

г) цеолит

*д) глаукофан*

*е) рутил*

*ж) цоизит*

*з) кианит*

*и) силлиманит*

**8. Глубина субдукции океанической литосферы (км):**

а) 410

б) 660-670

в) 750

г) 1100

д) 1200

е) 1350

ж) 1600

з) 2100

и) 2750

*к) 2900*

**9. Над какими участками мантии располагаются СОХи:**

*а) над участками с восходящими мантийными течениями*

б) над участками с круговыми мантийными течениями

в) над участками с трансформными мантийными течениями

г) над участками с нисходящими мантийными течениями

д) над участками с неподвижной мантией

**10. Над какими участками мантии располагаются горячие точки:**

*а) над участками с восходящими мантийными течениями*

б) над участками с круговыми мантийными течениями

в) над участками с трансформными мантийными течениями

г) над участками с нисходящими мантийными течениями

д) над участками с неподвижной мантией

**11. Что такое мантийный плюм:**

*а) узкий, поднимающийся вверх поток твердофазного вещества мантии (диаметр  $\approx 100$  км), зарождающийся в горячем низкоплотном слое над границей верхней и нижней мантии (глубина 660-670 км) либо рядом с границей ядро-мантия на глубине 2900 км.*

б) узкий, поднимающийся вверх поток частично расплавленного вещества мантии (диаметр  $\approx 100$  км), зарождающийся в горячем низкоплотном слое над границей верхней и нижней мантии (глубина 660-670 км) либо рядом с границей ядро-мантия на глубине 2900 км.

в) узкий, поднимающийся вверх поток расплавленного вещества мантии (диаметр  $\approx 100$  км), зарождающийся в горячем низкоплотном слое над границей верхней и нижней мантии (глубина 660-670 км) либо рядом с границей ядро-мантия на глубине 2900 км.

г) узкий, поднимающийся вверх поток твердофазного вещества мантии (диаметр  $\approx 100$  км), зарождающийся рядом с границей ядро-мантия на глубине 2900 км, растекание которого под границей верхней и нижней мантии (глубина 660-670 км) порождает вторичные плюмы.

### 12. Что такое горячая точка:

а) это место проявления основного вулканизма, которое движется практически синхронно с движущимися литосферными плитами

*б) это место проявления основного вулканизма, которое остается практически неподвижным относительно движущихся литосферных плит*

в) это место проявления основного вулканизма, которое перемещается почти под прямым углом относительно направления движения литосферных плит

г) это место основного вулканизма, который проявляется во время движения литосферных плит и прекращается при остановке этого движения

### 13. На каких границах литосферных плит происходит коллизия:

а) дивергентных

б) трансформных

в) расходящихся

*г) конвергентных*

*д) сходящихся*

е) тектонических

### 14. Что такое коллизия:

а) это столкновение островных дуг на окраине континента, которое всегда приводит к смятию коры и образованию горных цепей

б) это столкновение океанических плит, которое всегда приводит к смятию коры и образованию горных цепей

в) это столкновение континентальных и океанических литосферных плит, которое всегда приводит к смятию коры и образованию горных цепей

*г) это столкновение континентальных литосферных плит, которое всегда приводит к смятию коры и образованию горных цепей*

д) это столкновение срединно-океанических хребтов с континентальными плитами, которое всегда приводит к смятию коры и образованию горных цепей

### 15. Какие существуют виды коллизии:

*а) гималайская*

б) китайская

в) андийская

*г) кавказкая*

д) островодужная

### 16. Какие существуют виды субдукции:

а) гималайская

б) китайская

*в) андийская*

г) кавказкая

*д) островодужная*

**17. Что такое ороген (орогенный пояс):**

- а) это область, измеряемая десятками тыс. кв. км, которая обнаружила или обнаруживает заметную мобильность, характеризующуюся складками, сланцеватостью, линейностью, взбросами, надвигами. Может быть охвачена региональным метаморфизмом и магматизмом, эродироваться или быть эродированной*
- б) это область, измеряемая сотнями тыс. кв. км, которая обнаружила или обнаруживает очень сильную мобильность, характеризующуюся сдвигами, сбросами, рифтами и грабенами. Может быть охвачена контактовым метаморфизмом и обширным магматизмом, эродироваться или быть эродированной
- в) это область, измеряемая десятками тыс. кв. км, которая обнаружила или обнаруживает очень заметную мобильность, характеризующуюся складками, надвигами, взбросами и шарьяжами. Может быть охвачена эклогитовым метаморфизмом, региональным базальтовым магматизмом и землетрясениями, эродироваться или быть эродированной

**18. С какого рубежа начинается проявление тектоники литосферных плит в виде, близком современному:**

- а) Граница докембрий–кембрий (около 540 млн. лет)
- б) Границе мезо- и неопротерозоя (1.0 млрд. лет)
- в) Граница палео- и мезопротерозоя (1.6 млрд. лет)
- г) Граница архея и палеопротерозоя (2.5 млрд. лет)*
- д) Граница мезо- и неоархея (2.8 млрд. лет)
- е) Граница мезо- и палеоархея (3.2 млрд. лет)

**19. Какие тектонические этапы относятся к палеозою:**

- А) байкалиды
- б) альпиды
- в) каледониды*
- г) мезозоиды
- д) герциниды.*

**20. Как называется выход кристаллического щита на поверхность:**

- а) щит,*
- б) платформа,
- в) кратон,
- г) плита

**21. Что такое геократон:**

- а) разлом
- б) рифт
- в) грабен
- г) плита
- д) ороген
- е) платформа*

**22. Методы изучения современных естественных тектонических движений:**

- а) историко-археологический*
- б) метод водомерных наблюдений*
- в) геофизический
- г) минералогический
- д) метод повторного нивелирования*
- е) метод, основанный на изучении изменения уровня грунтовых вод*

**23. Виды складок:**

- а) течения
- б) скольжения
- в) нагнетания
- г) замерзания
- д) коробчатые

**24. Виды разрывных нарушений:**

- а) сброс
- б) сдвиг
- в) накид
- г) разброс
- д) надвиг
- е) задвиг
- ж) покров

**25. Основными литосферными плитами являются:**

- а) Северо-Американская плита
- б) Южно-Американская плита
- в) Кокос
- г) Наска
- д) Индокитайская плита
- е) Тихоокеанская плита.

**3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

*В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний).*

***Примерный перечень теоретических вопросов (для оценки знаний на экзамене):***

1. Тектоносфера и ее границы. Состав и строение тектоносферы.
2. Сверхглубокое бурение на континентах и глубоководное бурение в океанах.
3. Геофизические методы изучения тектоносферы.
4. Виды земной коры, их строение и сочленение на пассивных и активных континентальных окраинах.
5. Граница Мохо. Верхняя и нижняя мантия по данным сейсмотомографии.
6. Литосфера и астеносфера, их взаимодействие и значение для геотектоники.
7. Конвекционные потоки в мантии.
8. Современные тектонические движения (вертикальные и горизонтальные). Методы их изучения.
9. Современные движения литосферных плит.
10. Неравномерность распределения современной тектонической активности.
11. Деление литосферы на плиты и микроплиты.
12. Границы литосферных плит (дивергентные – рифтогенные и конвергентные – субдукционные, коллизионные, границы по трансформным разломам).
13. Внутриплитные обстановки континентов и океанов.
14. Рифтогенез. Единая глобальная система континентальных и океанических рифтовых зон.
15. Рельеф, тектоника, магматизм, сейсмичность рифтовых зон.
16. Глубинные корни рифтов. Деструкция континентальной коры и спрединг океанической коры в ходе рифтогенеза.
17. Зоны спрединга и трансформные разломы.
18. Активный и пассивный рифтогенез.
19. Закономерности глобального размещения зон субдукции океанической литосферы, типы субдукции.

20. Зоны субдукции океанических дуг. Зоны Беньофа, их строение, напряжения в очагах.
21. Зоны субдукции андийского типа.
22. Магматизм зон субдукции, вулcano-плутонические пояса, закономерность их строения и размещения.
23. Аккреционный и эрозионный тип субдукции.
24. Субдукция континентальной коры, метаморфические преобразования.
25. Обдукция океанической коры на континентальные окраины.
26. Коллизия, рельеф, структура, движения, вулканизм, глубинная характеристика, примеры.
27. Коллизия. Коллизионные горные сооружения гималайского и кавказского типов. Сравнения, характеристики процессов.
28. Внутриплитная тектоно-магматическая активность на континентах и в океанах.
29. Роль мантийных плюмов.
30. Внутриконтинентальный орогенез.
31. Глубинные разломы, планетарная трещиноватость, линияменты, кольцевые структуры.
32. Принципы восстановления тектонических обстановок прошлого на основе метода актуализма, палиспастические реконструкции.
33. Методы палеотектоники (анализ фаций, мощностей, формаций, изучение стратиграфических перерывов и несогласий, палеомагнитные методы).
34. Неотектоника. Неотектонический анализ.
35. СОХи, абиссальные равнины.
36. Главные системы трансформных разломов.
37. Внутриплитные возвышенности и хребты.
38. Структуры мантийных плюмов. Микроконтиненты.
39. Пассивные континентальные окраины, их строение, характерные осадочные и магматические формации.
40. Активные континентальные окраины и островные дуги как выражение зон субдукции.
41. Задуговые и междуговые бассейны, происхождение, условия формирования.
42. Складчатые пояса континентов, происхождение, возраст.
43. Концепция террейнов.
44. Офиолиты как реликты древней океанической литосферы, строение, генезис.
45. Островные дуги, окраинные моря, комплексы активных и пассивных окраин.
46. Межконтинентальные, внутриконтинентальные, окраинно-материковые орогены.
47. Антиклинории и синклинории, тектонические покровы, антиформы, синформы.
48. Межгорные и передовые прогибы, их осадочные формации.
49. Континентальные платформы (кратоны). Строение (фундамент, чехол).
50. Щиты. Плиты. Перикратонные прогибы. Антеклизы, синеклизы, авлакогены, валы.
51. Осадочные и магматические формации чехла.
52. Типы складчатости. Обстановка формирования складчатости общего сжатия.
53. Складки присдвиговые, присбросовые, надразломные.
54. Соляные и глиняные диапиры.
55. Вулкано-тектонические структуры. Гранито-гнейсовые купола.
56. Виды трещин и разрывов.
57. Тектониты. Тектонические меланжи.
58. Фазы и эпохи складчатости.
59. Тектоническое районирование по возрасту главной складчатости, по типам развития, по геодинамическим обстановкам.
60. Выделение структурных этажей, структурно-формационных зон и террейнов.

61. Виды тектонических карт (обзорные, региональные, палеотектонические, карты современных и новейших тектонических движений, сейсмологические и др.).

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов**

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
<i>Индивидуальное творческое задание (графические построения, работа геологическими, тектоническими картами)</i>	<i>Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку</i>
<i>Доклад</i>	<i>Защита докладов предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите</i>
<i>Реферат</i>	<i>Защита рефератов предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите</i>
<i>Презентации</i>	<i>Защита презентаций предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите</i>

##### **4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации**

###### **Экзамен**

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;

- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины (модуля) и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины (модуля), изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.