



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента ядерных технологий

 Вовна Г.М.
(подпись) (Ф.И.О.)

  Тананаев И.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 20 » декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодинамического анализа
Направление подготовки: 05.04.01 Геология
Региональная геология (совместно с ДВГИ ДВО РАН)
Форма подготовки: очная

Курс 1, семестр 1
Лекции – 18 час.
Лабораторные работы – 0 час.
Практические занятия – 16 час.
Всего часов аудиторной нагрузки – 34 час.
Самостоятельная работа – 74 час.
в том числе на подготовку к экзамену – час.
Зачет – 1 семестр
Экзамен – не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **05.04.01 «Геология»** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. № 925.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента ядерных технологий Института наукоемких технологий и передовых материалов.

протокол № 03 от 19 декабря 2022 г.

Директор Департамента ядерных технологий
Составитель (ли):

Тананаев И.Г.
член-корр. Кемкин И.В.

Владивосток 2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодинамического анализа» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 05.04.01 «Геология», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и положением о рабочих программах учебных дисциплин высшего образования, утвержденным приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 №12-13-592.

Дисциплина «Основы геодинамического анализа» входит в перечень обязательных дисциплин вариативной части профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (16 часов), самостоятельная работа (74 часа). Дисциплина реализуется на 1-м курсе в 1-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Понятие о геодинамике как комплексной геолого-геофизической дисциплине. Основные разделы геодинамики. Методы исследования в геодинамике. Новейшие геодинамические модели и проблемы геодинамического анализа. Тектоническое моделирование. Физическое и математическое моделирование. Тектонические движения. Конвективные движения в мантии. Сейсмические пояса и выделение литосферных плит. Тектонические поля напряжений и напряженное состояние литосферы. Разломы литосферы. Тектонофизический анализ разломов. Использование результатов тектонофизических и геодинамических анализов в практике геологических исследований.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, полученные после изучения важных курсов бакалавриата: «Общая геология», «Литология», «Петрография», «Историческая геология», «Магматизм», «Структурная геология», «Геотектоника», «Основы геологического картирования».

Цель: ознакомление студентов с задачами и методами геодинамических исследований в геологии и их применением в практике геологических работ. Геодинамика призвана исследовать процессы, приводящие к тектоническим движениям в земной коре и литосфере, и изменения структуры этих оболочек.

Задачи: получение студентами прочных знаний:

- о типах тектонических движений и причинах их возникновения;
- о связи тектонических, магматических и седиментационных процессов;
- о геодинамических процессах и моделях;
- о методах геодинамического анализа;
- о типах геодинамических карт и методах их составления.

В результате освоения дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные компетенции: ПК-1.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3:

ПК-1.1 - анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач;

ПК-3.1 - использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии;

ПК-3.2 - планирует основные этапы специальных исследований;

ПК-3.3 - работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований.

Результатом изучения данной дисциплины является формирование следующих профессиональных компетенций (или элементов компетенций).

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-----------	--	--

<p>организационно-управленческий</p>	<p>ПК-1 Способен формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры, а также смежных областей науки и техники, способность обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.</p>	<p>ПК-1.1 - анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач.</p>
<p>организационно-управленческий</p>	<p>ПК-3 Способен исследовать материал горных пород и создавать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии.</p>	<p>ПК-3.1 - использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии.</p> <p>ПК-3.2 - планирует основные этапы специальных исследований.</p> <p>ПК-3.3 - работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований.</p>

<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции</p>	<p>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</p>	
<p>ПК-1.1 - анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует</p>	<p>Знает</p>	<p>сущность и задачи дисциплины, практическое значение дисциплины и связь её с другими науками, значение при проведении геологических исследований, геологическую терминологию.</p>
	<p>Умеет</p>	<p>использовать полученные знания в научно-исследовательской деятельности и при проведении полевых и лабораторных исследований.</p>
	<p>Владеет</p>	<p>коммуникативными способностями, культурой</p>

диагностические решения профессиональных задач.		мышления и поведения, способностью собирать и систематизировать необходимую информацию.
ПК-3.1 - использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии.	Знает	тектонотипы литосферы и геодинамические обстановки их формирования; особенности протекания и результаты действия эндогенных и экзогенных процессов;
	Умеет	изучать и критически оценивать научную и научно-техническую информацию; делать заключение о тектонике исследуемого объекта (района, узла, участка), определять геотектоническую позицию и место в геодинамической модели развитых на объекте структур земной коры; указывать черты структурно-формационной общности с тектонотипом.
	Владеет	видами и методами геологических исследований при составлении геологических карт, пониманием их содержания и назначения, навыками построения разрезов и оформления графических приложений в соответствии с инструктивными требованиями, способностью определять на геологических картах и разрезах формы и элементы залегания горных пород и виды разрывных нарушений,
ПК-3.2 - планирует основные этапы специальных исследований.	Знает	основы геотектоники и геодинамики, главные геологические процессы, место в структурах земной коры и последовательность их реализации.
	Умеет	Составлять карты и схемы тектонического районирования для прогнозной оценки и определения эффективных направлений поисков месторождений.
	Владеет	навыками идентификации главных структурных элементов земной коры и воссоздания истории геологического развития изучаемой территории.
ПК-3.3 - работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований.	Знает	Методы и приемы дешифрирования палеогеодинамических обстановок в конкретных геологических структурах.
	Умеет	Анализировать и обобщать геологические материалы, грамотно описывать геологическое строение территории.
	Владеет	умением составлять геодинамические схемы, карты, стратиграфические колонки, оформлять работы на персональном компьютере.

2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часа).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекционные занятия
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Геодинамика – раздел геологической науки, направленный на выяснение условий образования геологических комплексов	1	18	0	16	0	74		
	Итого:		18	0	16	0	74		Зачет

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Введение в дисциплину. (6 часов)

Определение, цель и задачи дисциплины. Понятие о геодинамике как комплексной геолого-геофизической дисциплине. Основные разделы геодинамики. Методы исследования в геодинамике. Новейшие геодинамические модели и проблемы геодинамического анализа. Тектоническое моделирование. Задачи и принципы. Виды моделирования. Физическое и математическое моделирование.

Тема 2. Теоретические основы геодинамического анализа. (6 часов)

Тектонические движения – источник напряжений и деформаций в земной коре и литосфере. Конвективные движения в мантии. Сейсмические пояса и выделение литосферных плит. Движения литосферных плит и определение их основных параметров. Типы границ литосферных плит и соответствующие им геодинамические обстановки. Тектонические поля напряжений и напряженное состояние литосферы.

Тема 3. Основные методы геодинамического анализа тектонических структур и процессов. (4 часа)

Разломы литосферы. Тектонофизический анализ разломов. Складчатые структуры литосферы. Тектонофизический анализ складчатых структур. Тектоно-фациальный анализ складчатых структур. Геодинамические режимы литосферы.

Тема 4. Прикладное значение геодинамического анализа (2 часа)

Использование результатов тектонофизических и геодинамических анализов в практике геологических исследований. Полевые структурно-геодинамические исследования. Современные проблемы геодинамических исследований. Прикладное значение геодинамического анализа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (16 час.)

Занятие 1. Моделирование тектонических структур. (2 часа)

Физическое моделирование разломов и складчатых структур

Занятие 2. Разломы литосферы. (3 часа)

Методы составления и анализа карт разломной тектоники

Занятие 3. Тектонофизический анализ разломов. (4 часа)

Тектонофизический анализ разломной тектоники

Занятие 4. Тектонофизический анализ складчатых структур. (2 часа)

Тектонофизический анализ складчатых структур

Занятие 5. Тектонофациальный анализ складчатых структур. (3 часа)

Тектонофациальный анализ складчатых комплексов

Занятие 6. Прикладное значение геодинамического анализа. (2 часа)

Анализ геодинамических карт

5. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы геодинамического анализа» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- методические и учебные пособия, подготовленные преподавателями кафедры;
- учебные пособия по специальности, приобретенные кафедрой;
- лекции по предложенной студенту теме;
- словарь терминов по предложенной тематике; наглядные пособия;
- темы рефератов по отдельным геологическим направлениям.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Тема 1. Введение в дисциплину	1-5 неделя	20	УО-1. Собеседование ПР-1. Тест 1-8 ПР-7. Конспект
2	Тема 2. Теоретические основы геодинамического анализа	6-10 неделя	20	УО-1. Собеседование ПР-1 Тест 9-15 ПР-7. Конспект
3	Тема 3. Основные методы геодинамического анализа тектонических структур и процессов	11-15 неделя	18	УО-1. Собеседование ПР-1 Тест 16-23 ПР-7. Конспект
4	Тема 4. Прикладное значение геодинамического анализа	16-18 неделя	16	УО-1. Собеседование ПР-1 Тест 23-30 ПР-7. Конспект

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в последующих таблицах.

Оценка успеваемости студентов осуществляется по результатам:

- выполненных тестовых заданий
- устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий;
- во время зачета/экзамена.

Экзаменационные билеты включают два теоретических вопроса.

Самостоятельная работа студентов включает углубленное изучение тем дисциплины посредством написания рефератов по предложенным темам, прослушивание лекций и сбора информации в опубликованных источниках.

Задания для самостоятельной работы по Теме 1.

Изучение по дополнительной литературе основных разделов геодинамики, методов исследования в геодинамике, новейших геодинамических моделей и проблем геодинамического анализа.

Задания для самостоятельной работы по Теме 2.

Поиск и изучение информации по тектоническим движениям, источникам напряжений и деформаций в земной коре и литосфере, конвективным движениям в мантии, движениям литосферных плит и определению их основных параметров, тектоническим полям напряжений и напряженное состояние литосферы.

Задания для самостоятельной работы по Теме 3.

Углубление знаний по складчатым структурам литосферы, тектонофизическому анализу складчатых структур, геодинамическим режимам литосферы.

Задания для самостоятельной работы по Теме 4.

Знакомство с дополнительной информацией по полевым структурно-геодинамическим исследованиям, современным проблемам геодинамических исследований.

6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Геодинамика как раздел геологической науки.	ПК-1.1 - анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач.	Знает сущность и задачи дисциплины, практическое значение дисциплины и связь её с другими науками, значение при проведении геологических исследований, геологическую терминологию.	УО-1 - Собеседование УО-3 - Доклад, сообщение	ПР-1 - Тестовый контроль
			Умеет использовать полученные знания в научно-исследовательской деятельности и при проведении полевых и лабораторных исследований.		
			Владеет коммуникативными способностями, культурой мышления и поведения, способностью собирать и систематизировать необходимую информацию.		
2	Теоретические основы геодинамического анализа.	ПК-3.1 - использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии.	Знает тектонотипы литосферы и геодинамические обстановки их формирования, особенности протекания и результаты действия эндогенных и экзогенных процессов.	УО-1 - Собеседование УО-3 - Доклад, сообщение	ПР-1 - Тестовый контроль
			Умеет изучать и критически оценивать научную и научно-техническую информацию; делать заключение о тектонике исследуемого объекта (района,		

			<p>узла, участка), определять геотектоническую позицию и место в геодинамической модели развитых на объекте структур земной коры; указывать черты структурно-формационной общности с тектонотипом.</p> <p>Владеет видами и методами геологических исследований при составлении геологических карт, пониманием их содержания и назначения, навыками построения разрезов и оформления графических приложений в соответствии с инструктивными требованиями, способностью определять на геологических картах и разрезах формы и элементы залегания горных пород и виды разрывных нарушений.</p>		
3	Основные методы геодинамического анализа тектонических структур и процессов.	ПК-3.2 - планирует основные этапы специальных исследований.	<p>Знает основы геотектоники и геодинамики, главные геологические процессы, место в структурах земной коры и последовательность их реализации.</p> <p>Умеет составлять карты и схемы тектонического районирования для прогнозной оценки и определения эффективных направлений поисков месторождений.</p> <p>Владеет навыками идентификации главных структурных элементов земной коры и воссоздания истории</p>	УО-1 - Собеседование УО-3 - Доклад, сообщение	ПР-1 - Тестовый контроль

			геологического развития изучаемой территории.		
4	Прикладное значение геодинамического анализа.	ПК-3.3 - работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований.	Знает методы и приемы дешифрирования палеогеодинамических обстановок в конкретных геологических структурах.	УО-1 - Собеседование УО-3 - Доклад, сообщение	ПР-1 - Тестовый контроль
			Умеет анализировать и обобщать геологические материалы, грамотно описывать геологическое строение территории.		
			Владеет умением составлять геодинамические схемы, карты, стратиграфические колонки, оформлять работы на персональном компьютере.		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении.

Оценка успеваемости студентов осуществляется по результатам:

- выполненных тестовых заданий
- устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий;
- во время зачета/экзамена.

Экзаменационные билеты включают два теоретических вопроса.

7. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: учебник. М.: Изд-во Московского университета, 2014. 559 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734400&theme=FEFU> – 4 экз.
2. Добрецов Н.Л. Основы тектоники и геодинамики: учебное пособие для вузов по геологическим специальностям. Новосибирск: Новосибирский государственный университет, Сибирское отделение Российской академии наук, Институт геологии и минералогии, 2011. 491 с.
http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Основы+тектоники+и+геодинамики&theme=FEFU – 4 экз.
3. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. М.: Научный мир, 2001. 606 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:400674&theme=FEFU> – 2 экз.
4. Парначёв В.П. Основы геодинамического анализа: учебное пособие. - Томск: Изд-во НТЛ, 2011. - 308 с.

Дополнительная литература

1. Кочнев А.П. Практикум по геотектонике, геодинамике и металлогении. Учебное пособие - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2006. – 46с.
2. Семинский К.Ж. Основы геодинамического анализа. Методическое пособие. – Иркутск: ИрГТУ, 2005.
3. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: учебник. – М.: МГУ, 2005. – 560 с.
4. Артюшков Е.В. Геодинамика. - М.: Наука, 1979.
5. Геодинамические реконструкции. //Абрамович А.А. и др. - Л.: Недра, 1989.
6. Гзовский М.В. Основы тектонофизики. - М.: Наука, 1975.
7. Гинтов О.Б., Исай В.М. Тектонофизические исследования разломов консолидированной коры. -Киев: Наукова думка,1988.

8. Гутерман В.Г. Механизм тектогенеза (по результатам тектонофизического моделирования). - Киев: Наукова думка, 1987.
9. Данилович В.Н. Метод поясов в исследовании трещиноватости, связанной с разрывными смещениями. -Иркутск: ИПИ, 1961,
- 10.Добрецов Н.Л., Кирдяшкин А.Г. Глубинная геодинамика. -Новосибирск: СО РАН, 1994.
- 11.Зоненшайн Л.П., Савостин А.А. Введение в геодинамику. -М.: Наука, 1979.
- 12.Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И. Палеогеодинамика. -М.: Наука,1993.
- 13.Методы моделирования в структурной геологии. – М.: Недра, 1983.
- 14.Николаев Н.И. Новейшая тектоника и геодинамика литосферы. -М.: Недра, 1968.
- 15.Паталаха Е.И. Тектонофациальный анализ складчатых сооружений фанерозоя. - М.:Недра,1985.
- 16.Родыгин А.И. Признаки направления смещения при деформации сдвига. Томск: Изд-во Томск, ун-та, 1991.
- 17.Семинский К.Ж. Внутренняя структура континентальных разломных зон. Тектоно- физический аспект. Новосибирск: Изд-во СО РАН, Филиал «Гео», 2003.
- 18.Теркот Д., Шуберт Дж. Геодинамика. Геологические приложения физики сплошных сред. В 2 томах. - М.: Мир, 1985.
- 19.Шейдеггер А. Основы геодинамики. -М.: Недра,1987.
- 20.Шерман С.И. Физические закономерности формирования тектонических разрывов в земной коре. - Новосибирск: Наука, 1977.
- 21.Шерман С.И., Днепровский Ю.И. Поля напряжений в земной коре и геолого- структурные методы их изучения. -Новосибирск: Наука, 1989.
- 22.Шерман С.И., Борняков С.А., Буддо В.Ю. Области динамического влияния разломов. - Новосибирск: Наука, 1989.
- 23.Шерман С.И., Семинский К.Ж., Борняков С.А. и др. Разломообразование в литосфере. Т.1,2,3. -Новосибирск: Наука, 1991, 1992, 1994.

24. Шерман С.И. Методика изучения и анализа количественных параметров разломов литосферы. – Иркутск: ИрГТУ, 2002. - 60с.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

1. Основы инженерной геологии: Учебник/Платов Н. А. - 3изд., перераб., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 187 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378>
2. Введение в петрологию: Учебное пособие / А.Л. Перчук, О.Г. Сафонов, П.Ю. Плечов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 130 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=471979>
3. Парначёв В.П. Основы геодинамического анализа: учебное пособие. - Томск: Изд-во НТЛ, 2011. - 308 с.
<http://ggf.tsu.ru/content/faculty/structure/chair/dynamic-geology/books/metod/materialy/osnovy-geodinamicheskogo-analiza/>
4. Ломизе М.Г., Хаин В.Е. Геотектоника с основами геодинамики. Москва, 1995 г., 480 с. <http://www.geokniga.org/books/88>
5. Шейдеггер А. Основы геодинамики. -М.: Недра, 1987.
<http://www.twirpx.com/file/559594/>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм изучения дисциплины «Основы геодинамического анализа», организация и планирование времени:

прослушивание лекционного материала (18 часов);

выполнение практических занятий (16 часов);

самостоятельная работа, включающая изучение терминалогических модулей по основным разделам курса по прилагаемому глоссарию и списку литературы и подготовку к экзамену/зачету (74 часа);

Для практических занятий обязательным является знакомство с геологическими и тектоническими картами для горизонтальной,

моноклиальной и складчатой структуры и правилами составления геологических профилей, стратиграфических колонок и условных обозначений.

Контроль освоения материала курса включает выполнение письменных работ по написанию 30 тестовых заданий, которые охватывают весь курс и рассредоточены по всему курсу (затраты времени – 4 часа);

Самостоятельная работа студентов (74 часов) включает подготовку к экзамену, к практическим работам, овладение геологической терминологией, написание рефератов и их интерактивное обсуждение на практических занятиях.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия проводятся в специализированной лаборатории кафедры геологии и ГИС (расположенной по адресу 690022, г. Владивосток, о.Русский, п. Аякс, 10), либо в ДВГИ ДВО РАН, которые оснащены стендами, демонстрационными плакатами, моделями кристаллов и кристаллических структур, коллекциями минералов и горных пород, наборами для определения минералов, а также специализированным и лабораторным оборудованием.

В качестве технических средств обучения используется отечественная и импортная аппаратура, имеющаяся на кафедре либо в институте, с которыми проводятся совместные геологические исследования. В их число входят:

К электронным средствам обучения относятся:

- компьютеры;
- программные системы;
- диски с описанием конструктивных особенностей технических средств, инструкциями по эксплуатации, программ моделирования;
- лаборатория микроскопии (аудитория L540).

**Перечень материально-технического и программного обеспечения
дисциплины приведен в таблице.**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы ¹	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
L540, L 541	Специализированная лаборатория Департамента: Лаборатория пробоподготовки: Ноутбук Lenovo IdeaPad S205 BraC50/2G/320Gb/int/11/6' 8 шт. Микроскопы Eclipse 50iPOL (комплектация №1) 5 шт. Стереомикроскоп Leica EZ4 D 5 шт. Микроскоп в комплекте Sreteo Lumar V12 1 шт. Микроскоп в комплекте AXIO Imager M1 1 шт. Молоток геологический. Горный компас. Рулетка (2-10 м) для замеров мощности слоев в обнажении. Лупа минералогическая. Кислота соляная 10% для диагностики карбонатных пород и минералов.	
Мультимедийная аудитория	Лекционная аудитория оборудована маркерной доской, аудиопроигрывателем проектор 3- chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно- потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК- панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ- камера CP355AF Avergence; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)	
Помещения для самостоятельной работы:		
A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов	Моноблок Lenovo C360G- i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир- принтер-цветной сканер в e-mail с 4	Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin

¹ В соответствии с п.4.3. ФГОС

	<p>лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Toraz 24” XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.</p>	<p>Guide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия па право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия па право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими</p>	

	машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	
--	--	--

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении и включают в себя: перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины модуля, шкалу оценивания каждой формы, с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины согласно заявленных компетенций, примеры заданий текущего и промежуточного контроля



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Основы геодинамического анализа»
Направление подготовки 05.04.01 «Геология»
Региональная геология (совместно с ДВГИ ДВО РАН)
Форма подготовки очная

Владивосток
2022

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины / модуля

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Геодинамика как раздел геологической науки.	ПК-1.1 - анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач.	Знает сущность и задачи дисциплины, практическое значение дисциплины и связь её с другими науками, значение при проведении геологических исследований, геологическую терминологию.	УО-1 - Собеседование УО-3 - Доклад, сообщение	ПР-1 - Тестовый контроль
			Умеет использовать полученные знания в научно-исследовательской деятельности и при проведении полевых и лабораторных исследований.		
			Владеет коммуникативными способностями, культурой мышления и поведения, способностью собирать и систематизировать необходимую информацию.		
2	Теоретические основы геодинамического анализа.	ПК-3.1 - использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии.	Знает тектонотипы литосферы и геодинамические обстановки их формирования, особенности протекания и результаты действия эндогенных и экзогенных процессов.	УО-1 - Собеседование УО-3 - Доклад, сообщение	ПР-1 - Тестовый контроль
			Умеет изучать и критически оценивать научную и научно-техническую информацию; делать заключение о		

			<p>тектонике исследуемого объекта (района, узла, участка), определять геотектоническую позицию и место в геодинамической модели развитых на объекте структур земной коры; указывать черты структурно-формационной общности с тектонотипом.</p> <p>Владеет видами и методами геологических исследований при составлении геологических карт, пониманием их содержания и назначения, навыками построения разрезов и оформления графических приложений в соответствии с инструктивными требованиями, способностью определять на геологических картах и разрезах формы и элементы залегания горных пород и виды разрывных нарушений.</p>		
3	Основные методы геодинамического анализа тектонических структур и процессов.	ПК-3.2 - планирует основные этапы специальных исследований.	<p>Знает основы геотектоники и геодинамики, главные геологические процессы, место в структурах земной коры и последовательность их реализации.</p> <p>Умеет составлять карты и схемы тектонического районирования для прогнозной оценки и определения эффективных направлений поисков месторождений.</p> <p>Владеет навыками идентификации главных структурных элементов земной</p>	УО-1 - Собеседование УО-3 - Доклад, сообщение	ПР-1 - Тестовый контроль

			коры и воссоздания истории геологического развития изучаемой территории.		
4	Прикладное значение геодинамического анализа.	ПК-3.3 - работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований.	Знает методы и приемы дешифрирования палеогеодинамических обстановок в конкретных геологических структурах.	УО-1 - Собеседование УО-3 - Доклад, сообщение	ПР-1 - Тестовый контроль
			Умеет анализировать и обобщать геологические материалы, грамотно описывать геологическое строение территории.		
			Владеет умением составлять геодинамические схемы, карты, стратиграфические колонки, оформлять работы на персональном компьютере.		

Оценочные средства для текущего контроля

Приводятся типовые оценочные средства для текущей аттестации и критерии оценки к каждому из них (оценочное средство – пример заданий – критерий оценки). Должно быть столько оценочных средств, сколько заявлено в таблице выше и в п.6 РПД в столбце «Текущий контроль».

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

<p>ПК-1.1 - анализирует специализированные знания фундаментальных разделов геологических наук и смежных областей науки и техники, формирует диагностические решения профессиональных задач.</p>	<p>Знает сущность и задачи дисциплины, практическое значение дисциплины и связь её с другими науками, значение при проведении геологических исследований, геологическую терминологию.</p>	<p>Не знает сущность и задачи дисциплины</p>	<p>Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей</p>	<p>Знает методики проведения обучения сотрудников и методики проведения лабораторных и практических геологических исследований</p>	<p>Твердо усвоил методики проведения теоретического курса и методики проведения лабораторных и практических геологических исследований</p>
<p>ПК-3.1 - использует специализированные теоретические и практические знания в области геологии.</p>	<p>Знает тектонотипы литосферы и геодинамические обстановки их формирования, особенности протекания и результаты действия эндогенных и экзогенных процессов.</p>	<p>Не знает теоретических основ в области геологии</p>	<p>Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей</p>	<p>Знает основные геодинамические обстановки и связь их с эндо- и экзогенными процессами</p>	<p>Четко ориентируется в различных геотектонических концепциях, знает их суть и отличия</p>

<p>ПК-3.2 - планирует основные этапы специальных исследований.</p>	<p>Знает основы геотектоники и геодинамики, главные геологические процессы, место в структурах земной коры и последовательность их реализации.</p>	<p>Не знает основ геотектоники и геодинамики</p>	<p>Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей</p>	<p>Владет основными знаниями по обучаемой дисциплине</p>	<p>Четко применяет знания для идентификации главных структурных элементов земной коры и воссоздания истории геологического развития изучаемой территории</p>
<p>ПК-3.3 - работает с современными пакетами программного обеспечения для интерпретации результатов исследований.</p>	<p>Знает методы и приемы дешифрирования палеогеодинамических обстановок в конкретных геологических структурах.</p>	<p>Не знает методов и приемов реконструкции палеогеодинамических обстановок</p>	<p>Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей</p>	<p>Знает как грамотно анализировать, обобщать и обрабатывать геологические информацию</p>	<p>Последовательно, четко и логически обрабатывает информацию с использованием современного программного обеспечения и IT продуктов</p>

Примерные темы рефератов по самостоятельной работе студентов:

Тематика рефератов

1. Континентальный тип земной коры
2. Океанический тип земной коры
3. Переходные типы земной коры
4. Орогенные складчатые пояса континентов
5. Континентальные рифтовые зоны
6. Пострифтовые осадочные бассейны
7. Зоны внутриплитной активизации и внутриплитного магматизм
8. Срединно-океанические хребты
9. Трансформные разломы
10. Вулканические островные дуги
11. Асейсмические (регулярные) вулканические хребты
12. Глубоководные океанические желоба
13. Зоны Бенъоффа - Вадати – Заварицкого
14. Абиссальные равнины
15. Микроконтинент
16. Пул-апарт-бассейны
17. Крайние моря
18. Горячие точки и мантийные плюмы

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей

собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только

если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;
4. Заключение, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5 см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Реферат пишется студентами в течение триместра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента,

набранных им в течение триместра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

Ориентировочный список российских научных периодических изданий (журналов) для подготовки рефератов:

Геология и разведка

Геология и геофизика

Геология рудных месторождений

Геотектоника

Геофизика

Доклады Академии наук

Записки Всероссийского минералогического общества

Известия Вузов. Геология и разведка.

Известия Академии наук

Литология и полезные ископаемые

Отечественная геология;

Палеонтологический журнал;

Разведка и охрана недр;

Реферативный журнал. Геология;

Стратиграфия. Геологическая корреляция;

Тихоокеанская геология

ГЛОССАРИЙ

Геодинамика - раздел наук о Земле, в котором делаются попытки объяснить наблюдаемые факты на нашей планете на основе динамических принципов механики, физики и химии.

Геодинамический режим - комплекс процессов взаимодействия на границах литосферных плит и возникающие условия во внутренних частях плит, подвергшихся сжатию, растяжению и деструкции.

Геодинамическая обстановка - совокупность глубинных и поверхностных геологических процессов (магматических, седиментационных, тектонических, структурообразующих и др.), обусловленных латеральными и вертикальными движениями (взаимодействиями) литосферных плит, микроплит, блоков, потоков вещества и энергии.

Структурно-вещественный комплекс (СВК) - комплекс минеральных масс, крупное геологическое тело, отличающееся от смежных с ним тел значениями вещественных и структурных характеристик, геометрическими особенностями тел.

Геодинамический комплекс - естественная ассоциация структурно-вещественных комплексов, сформировавшихся в конкретной геодинамической обстановке и образующих закономерные пространственно-временные сочетания, определяемые обстановками формирования.

Литосферные плиты представляют собой обширные блоки или сегменты литосферы, отделенные друг от друга геологически активными зонами и перемещающиеся друг относительно друга по кровле астеносферы.

Границы литосферных плит представляют собой зоны тектонической и сейсмической активности, по которым две литосферные плиты примыкают друг к другу.

Геодинамическая карта - картографическое изображение геологического строения участка земной коры, отражающее современное распределение по площади и на глубину геодинамических комплексов (новейших и геологического прошлого), а также входящих в их состав структурно-вещественных комплексов и более мелких геологических тел.

Геодинамический анализ предусматривает выяснение условий образования геологических комплексов на границах или внутри литосферных плит, определение параметров перемещения конкретного блока земной коры по

земной сфере, то есть, первичную природу и первичное географическое положение тех или иных комплексов горных пород и их ассоциаций.

Источники:

1. Парначёв В.П. Основы геодинамического анализа: учебное пособие. - Томск: Изд-во НТЛ, 2011. - 308 с.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень типовых вопросов к зачету по курсу «Основы геодинамического анализа»

1. Понятия о геодинамическом анализе.
2. Геодинамическая карта, геодинамическая обстановка, структурно-вещественный комплекс, геодинамический комплекс.
3. Геодинамические обстановки: океанические бассейны (строение, тип коры, состав осадков, магматизм, металлогения).
4. Активные окраины континентов (желоба, дуги, окраинные моря, окраинно-континентальные вулканические пояса).
5. Пассивные окраины континентов (шельф, континентальный склон, подножие)
6. Внутренние части континента (внутриплитные магматические зоны, рифты, внутриплитные (коллизийные) складчатые пояса.
7. Вещественные индикаторы геодинамических обстановок (офиолиты, зеленые и голубые сланцы, олистостромы, вулканиты, гранитоиды).
8. Микститовые комплексы как индикаторы геодинамических обстановок.
9. Осадочные формации как индикаторы геодинамических обстановок.
10. Метаморфические образования как индикаторы геодинамических обстановок.

Критерии оценки по зачету: «зачтено» - сданы две схемы, иллюстрирующие орогидрографическую и тектоническую характеристику района,

закартированного в пределах учебной карты и описана история тектонического развития данной площади в виде пояснительной записки.

Принцип проведения промежуточной (зачетной) аттестации

Контрольные вопросы составлены так, что они охватывают практически все направления современной геологии и ее проблемные аспекты. При проведении аттестации магистранту предлагается ответить на три вопроса, что позволяет максимально полно оценить остаточные знания студента.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по рейтингу по дисциплине «Основы геодинимического анализа»:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено» / хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено» / удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет

		практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--	---

Оценочные средства для текущей аттестации

Целью проведения текущего контроля является проверка усвоения материала по дисциплине «Основы геодинамического анализа».

Текущая аттестация включает 30 тестовых заданий, каждый из которых включает конкретный вопрос в рамках преподаваемого курса. В них приведено 4 варианта ответов, из которых только один является правильным. Тестовый контроль выполняется в письменной форме, при этом фиксируются номер вопроса и верный вариант ответа.

Во время текущего контроля студенту предлагается один вариант теста и время выполнения задания не должно превышать 10 минут. Не сдача тестовых заданий является причиной недопуска к экзамену/зачету.

Варианты тестовых заданий для проведения текущего контроля (или как вариант промежуточного)

1 Более или менее однородный первично обособленный осадок (или горная порода), ограниченный поверхностями наслоения, называется:

- А) зоной Б) толщей В) обнажением Г) слоем

2 Поверхность, ограничивающая слой сверху, является:

- А) короной Б) кровлей В) границей Г) краем

3 Поверхность, подстилающая слой, является:

- А) зоной Б) основой В) фундаментом Г) подошвой

4 Кровля пласта находится выше его подошвы при залегании:

- А) перевернутом Б) правильном
В) нормальном Г) опрокинутом

5 Выберите термин, обозначающие тип формирования толщи:

- А) регрессивное Б) локальное В) линейное Г) миграционное

6 При трансгрессивном залегании толщ площадь, занимаемая более молодыми породами по отношению к площади более древних пород:

- А) меньше Б) больше В) равная Г) практически не меняется

7 Что такое шток?

- А) Абиссальное или гипабиссальное дискордантное тело с крутыми контактами, изометричное в плане
Б) Абиссальное или гипабиссальное конкордантное тело с крутыми контактами, изометричное в плане
В) Глубинное или полу глубинное интрузивное тело с пологими контактами и большой площадью
Г) Приповерхностное интрузивное тело с пологими контактами конкордантное к вмещающим породам

8 Что такое батолит?

- А) Крупное абиссальное конкордантное тело большое по площади
Б) Не очень большое по площади абиссальное дискордантное тело гранитов
В) Крупное абиссальное дискордантное интрузивное тело большое по площади
Г) Овальное в плане конкордантное абиссальное интрузивное тело

9 Что такое горячий контакт интрузива?

- А) Место, где интрузивное тело контактирует с вмещающими породами
Б) Место, где интрузивное тело контактирует с вмещающими породами, в которых развиты контактовые изменения
В) Место, где интрузивное тело прорывает вмещающие породы и прекрывается более молодыми породами
Г) Место, где интрузивное тело контактирует с породами морского генезиса

10 Кровля слоя это?

- А) Наиболее высокая (приподнятая), гипсометрически верхняя поверхность геологического тела
Б) Участок выхода геологического тела на земную поверхность, вне зависимости от формы его залегания
В) Стратиграфически верхняя поверхность, ограничивающая геологическое тело (слой, пласт)
Г) Поверхность, ограничивающая геологическое тело сверху (в вертикальной плоскости)

11 Что такое сброс?

- А) Место, где река образует водозброс в виде водопада
Б) Место, где в рельефе образуется крутой склон, обрыв
В) Разрывное нарушение сплошности пород без смещение
Г) Разрывное нарушение со смещением, сместитель которого наклонен в сторону опущенного крыла

12 Как определить приподнятый и опущенный блок относительно разлома?

- А) Необходимо построить стратоизогипсы для кровли или подошвы какого то слоя в двух блоках и посмотреть где абсолютная отметка будет меньше
- Б) Проанализировать горизонтالي рельефа и где высотные отметки будут меньше, тот блок и опущен
- В) Проанализировать возраст горных пород по обе стороны от разрывного нарушения и где породы будут древнее, тот блок приподнят
- Г) Проанализировать возраст горных пород по обе стороны от разрывного нарушения и где породы будут древнее, тот блок опущен

13 Что такое горст?

- А) Это разрывное нарушение со смещением, сместитель которого наклонен в сторону опущенного крыла
- Б) Это система разрывных нарушений, представленная сбросами центральный блок которых опущен
- В) Это система разрывных нарушений сложенная сбросами или взбросами, центральный блок которых приподнят
- Г) Это система разрывных нарушений сложенная взбросами, центральный блок которых приподнят

14 Что такое грабен?

- А) Это разрывное нарушение со смещением, сместитель которого наклонен в сторону опущенного крыла
- Б) Это система разрывных нарушений, представленная сбросами, центральный блок которых опущен
- В) Это система разрывных нарушений сложенная сбросами или взбросами, центральный блок которых опущен
- Г) Это система разрывных нарушений сложенная взбросами, центральный блок которых приподнят

15 Что такое автохтон?

- А) Это линия соединяющая поверхность слоя
- Б) Это структура образованная системой разрывных нарушений
- В) Это неподвижный блок в тектоническом покрове
- Г) Это блок надвига непосредственно перемещенный по поверхности сместителя

16 Что такое аллохтон?

- А) Это линия соединяющая поверхность слоя
- Б) Это структура образованная системой разрывных нарушений
- В) Это неподвижный блок в тектоническом покрове
- Г) Это блок надвига непосредственно перемещенный по поверхности сместителя

17 Что такое клип?

- А) Останец от тела аллохтона во фронтальной части надвига
- Б) Останец от тела автохтона во фронтальной части надвига
- В) Геологическое тело образовавшееся в результате складчатости
- Г) Массив горных пород

18 Разрывы в земной коре без перемещения или с незначительным перемещением (не более нескольких сантиметров), называются:

- А) расщелины
- Б) разломы
- В) расселины
- Г) трещины

19 Разрыв, смещение по которому происходит в горизонтальном направлении – по простиранию сместителя, называется:

- А) сдвиг
- Б) взброс
- В) надвиг
- Г) раздвиг

20 Сброс, с углом наклона сместителя от 30^0 , является:

- А) пологим
- Б) крутым
- В) вертикальным
- Г) горизонтальным

21 Укажите признак горизонтально залегающих слоев на геологической карте:

- А) правильная стратиграфическая последовательность пластов на карте
- Б) границы пластов параллельны друг другу
- В) границы пластов параллельны изолиниям рельефа
- Г) Слои ориентированы горизонтально с запада на восток

22 Назовите возможные типы взаимоотношения слоистых толщ и древнего основания:

- А) площадное
- Б) трансгрессивное
- В) остаточное
- Г) скрытое

23 На геологической карте с помощью пластовых треугольников можно определить:

- А) истинную мощность пласта
- Б) видимую мощность пласта
- В) направление падения пласта
- Г) глубину залегания пласта

24 Толщи на обширных пространствах с наклонным залеганием в одном направлении формируют:

- А) прогиб
- Б) уклон
- В) моноклиналь
- Г) склон

25 Моноклиналим называется залегание пород, когда:

- А) слои параллельны между собой
- Б) слои параллельны линии горизонта
- В) толща изгибается
- Г) слои на обширных пространствах наклонены в одном направлении

26 От чего зависит видимая мощность наклонного пласта:

- А) от истинной мощности
- Б) от крутизны рельефа
- В) от угла падения пласта и наклона рельефа
- Г) от направления наклона рельефа

27 Волнообразные изгибы в слоистых толщах осадочных, вулканогенных и метаморфических пород, образуются в результате:

- А) изменения условий осадконакопления
- Б) разрушения целостности толщи
- В) пластической деформации
- Г) смены угла наклона толщи

28 Центральная часть синклинали называется:

- А) сводом
- Б) центром
- В) основой
- Г) ядро

29 Складка, центр которой сложен более древними породами, чем ее периферические части называется:

- А) нормальной
- Б) синклинали
- В) вогнутой
- Г) антиклинали

30 Синклинали сложена:

- А) породам одного возраста
- Б) в краевых частях более древние, чем в центре
- В) в краевых частях более молодые, чем в центре
- Г) в центральной части более древние, чем по краям