



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра динамической геологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан геологического факультета

 С.П. Примина

«27» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля): *ЭЛК.ДВ.06.02 Формационный анализ*

Направление подготовки: *05.03.01 Геология*

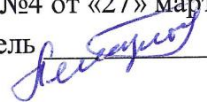
Направленность (профиль) подготовки: *Геология*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Согласовано с УМК геологического
факультета

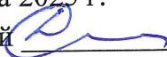
Протокол №4 от «27» марта 2025 г.

Председатель  С.П. Летунов

Рекомендовано кафедрой:

Протокол №6

от «18» марта 2025 г.

Зав. кафедрой  С.В. Рассказов

Иркутск 2025 г.

Содержание

I. Цели и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП.	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	6
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	6
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
4.3 Содержание учебного материала	9
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	15
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	18
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	19
4.5. Примерная тематика курсовых работ	19
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	21
а) перечень литературы	22
б) периодические издания	22
в) список авторских методических разработок	22
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	22
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	23
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	
6.2. Программное обеспечение:	
6.3. Технические и электронные средства обучения:	
VII. Образовательные технологии	
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	

I. Цели и задачи дисциплины:

Цель:

всестороннее изучение различных генетических типов геологических формаций и определение их связи с определенными структурами и геодинамическими обстановками.

Задачи:

- 1) овладение методами формационного анализа магматических, осадочных, метаморфических и рудных образований;
- 2) решение конкретных задач по проведению формационного анализа с использованием петрографических и геохимических данных;
- 3) освоение методики составления карт геологических формаций.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Формационный анализ» относится к элективным дисциплинам.

Преподавание «Формационного анализа» опирается на знания, полученные студентами в курсах: общая геология; структурная геология; минералогия; петрография; литология; геохимия, историческая геология.

Формационный анализ является предшествующей дисциплиной для курсов: геотектоника и геодинамика, геология и геохимия горючих ископаемых, металлогения.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению **05.03.01 Геология**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1; <i>Способен анализировать, систематизировать, обобщать геологическую информацию и другие фактические материалы</i>	ИДК_{ПК1.1} <i>Понимает принципы сбора и систематизации геологической информации и фактического материала</i>	Знать: основы тектоники литосферных плит; методы изучения общей геологии; закономерности зарождения, развития и закрытия океанов; комплексы-индикаторы различных типов границ литосферных плит и внутриплитных обстановок, осадочные, магматические, метаморфические и рудные формации; факторы образования рудных, россыпных и горючих полезных ископаемых. Уметь: применять полученные знания для расшифровки геодинамического развития основных структур континентов и выявления закономерностей

		распределения в их пределах рудных и горючих полезных ископаемых. <u>Владеть:</u> приемами расшифровки формаций и комплексов-индикаторов различных типов границ литосферных плит и внутриплитных обстановок для использования при палеореконструкциях и металлогенических исследованиях
ПК-5 Способен самостоятельно или в составе коллектива обрабатывать и осуществлять интерпретацию геологических, геохимических и геофизических данных	ИДК_{ПК5.1} Осуществляет сбор и структурирование геологической полевой и лабораторной информации	<u>Знать:</u> -историю выделения формаций и способы их применения для различных направлений геологии, -основы тектоники литосферных плит, -основные этапы развития Земли, <u>Уметь:</u> выделять геологические формации по различным картам, используя знания основных положений тектоники плит и тектоники плюмов <u>Владеть:</u> -информацией о геологических комплексах-индикаторах различных типов границ литосферных плит и внутриплитных обстановок, -иметь представление о проблемах при выделении различных типов формаций

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа,
в том числе 6 часов на зачет

Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семест	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа + КСР	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Практическое занятие	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Введение. Теоретические основы формационного анализа, его задачи и практическое значение. Тема 1. История развития учения о формационном анализе. Тема 2. Геологическая формация как одно из подразделений иерархической системы	6	7		2	2		3	Устный опрос

	геологических объектов. Основные понятия и термины. Тема 3. Генетические типы геологических формаций. Парагенетическая связь различных генетических типов формаций как отражение общности геодинамических обстановок формирования.								
2	Раздел 2. Типы классификаций геологических формаций. Тема 4. Два подхода к формационному анализу: эмпирический и системно-иерархический. Тема 5. Границы формаций. Латеральные серии, возрастные ряды, группы и системы формаций. Тема 6. Роль формационного анализа в обобщении геологической информации. Тема 7. Инструктивные указания Министерства природных ресурсов Российской Федерации об использовании формационного анализа при составлении Государственных геологических карт нового поколения масштаба 1:200 000 и 1:1 000000.	6	7		2	2	1	2	Устный опрос, домашние письменные контрольные работы.
3	Раздел 3. Связь геологических формаций с тектоникой. Тема 8. Земная кора океанов и континентов. Фиксизм и мобилизм. Представления о геосинклиналях, платформах, областях орогенного развития. Тектоника литосферных плит. Тема 9. Главные типы геодинамических	6	8		2	2		4	Устный опрос, домашние письменные контрольные

	обстановок. Геологические формации различных типов геодинамических обстановок как основа палеогеодинамических реконструкций.								
4	Раздел 4. Магматические формации (классификация и номенклатура). Тема 10. Петрографическая и петрохимическая классификация магматических пород, главные типы петрохимических диаграмм, редкоэлементный состав магматических пород и его классификационное значение. Тема 11. Магматическая формация: определение, понятие о конкретных и абстрактных магматических формациях. Тема 12. Классификации магматических формаций. Тема 13. Ареалы и пояса магматических формаций. Тема 14. Латеральные серии и возрастные ряды, группы и системы магматических формаций.	6	14		2	2		10	Устный опрос, домашние письменные контрольные.
	Раздел 5. Магматические формации различных геодинамических обстановок и структур. Тема 15. Индикаторные и характерные магматические формации определенных типов геодинамических обстановок. Тема 16. Магматические формации спрединговых зон океанов и задуговых	6	18		4	4		10	Устный опрос, домашние письменные контрольные

рифтов, офиолиты. Тема 17. Магматические формации островных дуг. Тема 18. Магматические формации активных континентальных окраин андийского и калифорнийского типов. Тема 19. Магматические формации коллизионных зон. Тема 20. Магматические формации внутриплитных обстановок, связанные с воздействием мантийных плюмов (в пределах континентов и океанов). Тема 21. Специфика магматических формаций раннего докембрия. Тема 22. Специфика магматических формации внутренних областей платформ. Тема 23. Рудоносность магматических формаций. Специализированные карты магматических формаций.								
Раздел 6. Осадочные формации. Тема 24. Петрографическая классификация осадочных и вулканогенно-осадочных пород и особенности их химического состава. Тема 25. Определение осадочной формации. Классификация осадочных формаций. Тема 26. Латеральные серии и возрастные ряды осадочных формаций, геодинамический и климатический факторы в глобальном распределении типов формаций, актуалистический принцип при анализе условий осадкообразования. Тема 27. Осадочные формации	6	22		6	6		10	Устный опрос, домашние письменные контрольные

	континентальной суши. Тема 28. Осадочные формации морских бассейнов внутриконтинентального типа. Тема 29. Осадочные формации различных зон океанов. Тема 30. Осадочные формации островных дуг. Тема 31. Осадочные формации задуговых бассейнов. Тема 32. Осадочные формации активных континентальных окраин андийского типа. Тема 33. Осадочные формации пассивных континентальных окраин. Тема 34. Рудоносность осадочных формаций, продуктивные, рудоконтролирующие и рудовмещающие осадочные формации. Специализированные карты осадочных формаций.								
	Раздел 7. Метаморфические формации. Тема 35. Петрографическая классификация метаморфических пород, петрохимическая характеристика метаморфических пород и возможность восстановления их первичного состава, фации метаморфизма, прогрессивный и регрессивный метаморфизм, полиметаморфизм, ряды фаций, соответствующие различным природным моделям изменчивости Р-Т условий. Тема 36. Метаморфическая формация (определение). Генетические типы метаморфических формаций. Тема 37. Классификация метаморфических	6	9		2	2		5	Устный опрос, домашние письменные контрольные

	формаций. Тема 38. Метаморфизм и характерные метаморфические формации различных геодинамических обстановок и структур. Тема 39. Рудоносность метаморфических формаций, метаморфические и метаморфизованные месторождения. Специализированные карты метаморфических формаций.								
	Раздел 8. Рудные формации и металлогенические формации. Тема 40. Рудная формация - определение. Типы классификаций рудных формаций: морфологические, генетические, геотектонические, химико-технологические. Тема 41. Эмпирические классификации рудных объектов на основе сравнения с модельными (наиболее характерными и крупными) месторождениями Земли. Тема 42. Примеры наиболее важных типов рудных формаций черных, цветных, редких, благородных металлов, горючих полезных ископаемых и химического сырья. Тема 43. Связь рудных формаций с тектоникой и геологическими формациями другого, ранее рассмотренного типа. Примеры характерных рудных формаций определенных геодинамических обстановок. Тема 44. Новые элементы металлогенического анализа с позиций формационного анализа и тектоники литосферных плит.	6	13		4	4		5	Устный опрос, домашние письменные контрольные

	Раздел 9. Геологические формации Восточной Сибири. Тема 45. Геолого-структурное районирование Восточной Сибири. Тема 46. Типы структур Сибирской платформы (фундамент и чехол). Типы структур складчатых областей Центрально-Азиатского подвижного пояса. Тема 47. Геологические формации Сибирской платформы (фундамент и чехол). Тема 48. Геологические формации складчатых областей Центрально-Азиатского подвижного пояса. Тема 49. Основные закономерности тектонического, структурно-вещественного и металлогенического развития Восточной Сибири, установленные на основе изучения геологических формаций.	6	6		2	2		2	Устный опрос, домашние письменные контрольные
	Всего		108		26	26	1	49+2	Зачет, 4 часа

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
	Раздел 1. Введение. Теоретические основы формационного анализа, его задачи и практическое значение.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	3	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
	Раздел 2. Типы классификаций геологических формаций.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	2	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы
6	Раздел 3. Связь геологических формаций с тектоникой.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	4	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы
6	Раздел 4. Магматические формации (классификация и номенклатура).	Работа с литературными источниками	В течение семестра	10	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы
6	Раздел 5. Магматические формации различных геодинамических обстановок и структур.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	10	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы
6	Раздел 6. Осадочные формации. осадочные формации..	Работа с литературными источниками	В течение семестра	10	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы
	Раздел 7. Метаморфические формации.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	5	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы
	Раздел 8. Рудные формации и металлогенические формации.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	5	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
	Раздел 9. Геологические формации Восточной Сибири.	Работа с литературными источниками	В течение семестра	2	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) 51				51		

4.3. Содержание учебного материала.

Раздел 1. Введение. Теоретические основы формационного анализа, его задачи и практическое значение.

Тема 1. История развития учения о формационном анализе.

Тема 2. Геологическая формация как одно из подразделений иерархической системы геологических объектов. Основные понятия и термины.

Тема 3. Генетические типы геологических формаций. Парагенетическая связь различных генетических типов формаций как отражение общности геодинамических обстановок формирования.

Раздел 2. Типы классификаций геологических формаций.

Тема 4. Два подхода к формационному анализу: эмпирический и системно-иерархический.

Тема 5. Границы формаций. Латеральные серии, возрастные ряды, группы и системы формаций.

Тема 6. Роль формационного анализа в обобщении геологической информации.

Тема 7. Инструктивные указания Министерства природных ресурсов Российской Федерации об использовании формационного анализа при составлении Государственных геологических карт нового поколения масштаба 1:200 000 и 1:1 000 000.

Раздел 3. Связь геологических формаций с тектоникой.

Тема 8. Земная кора океанов и континентов. Фиксизм и мобилизм. Представления о геосинклиналях, платформах, областях орогенного развития. Тектоника литосферных плит.

Тема 9. Главные типы геодинамических обстановок. Геологические формации различных типов геодинамических обстановок как основа палеогеодинамических реконструкций.

Раздел 4. Магматические формации (классификация и номенклатура).

Тема 10. Петрографическая и петрохимическая классификация магматических пород, главные типы петрохимических диаграмм, редкоэлементный состав магматических пород и его классификационное значение.

Тема 11. Магматическая формация: определение, понятие о конкретных и абстрактных магматических формациях.

Тема 12. Классификации магматических формаций.

Тема 13. Ареалы и пояса магматических формаций.

Тема 14. Латеральные серии и возрастные ряды, группы и системы магматических формаций.

Раздел 5. Магматические формации различных геодинамических обстановок и структур.

Тема 15. Индикаторные и характерные магматические формации определенных типов геодинамических обстановок.

Тема 16. Магматические формации спрединговых зон океанов и задуговых рифтов, офиолиты.

Тема 17. Магматические формации островных дуг.

Тема 18. Магматические формации активных континентальных окраин андийского и калифорнийского типов.

Тема 19. Магматические формации коллизионных зон.

Тема 20. Магматические формации внутриплитных обстановок, связанные с воздействием мантийных плюмов (в пределах континентов и океанов).

Тема 21. Специфика магматических формаций раннего докембрия.

Тема 22. Специфика магматических формации внутренних областей платформ.

Тема 23. Рудоносность магматических формаций. Специализированные карты магматических формаций.

Раздел 6. Осадочные формации.

Тема 24. Петрографическая классификация осадочных и вулканогенно-осадочных пород и особенности их химического состава.

Тема 25. Определение осадочной формации. Классификация осадочных формаций.

Тема 26. Латеральные серии и возрастные ряды осадочных формаций, геодинамический и климатический факторы в глобальном распределении типов формаций, актуалистический принцип при анализе условий осадкообразования.

Тема 27. Осадочные формации континентальной суши.

Тема 28. Осадочные формации морских бассейнов внутриконтинентального типа.

Тема 29. Осадочные формации различных зон океанов.

Тема 30. Осадочные формации островных дуг.

Тема 31. Осадочные формации задуговых бассейнов.

Тема 32. Осадочные формации активных континентальных окраин андийского типа.

Тема 33. Осадочные формации пассивных континентальных окраин.

Тема 34. Рудоносность осадочных формаций, продуктивные, рудоконтролирующие и рудовмещающие осадочные формации. Специализированные карты осадочных формаций.

Раздел 7. Метаморфические формации.

Тема 35. Петрографическая классификация метаморфических пород, петрохимическая характеристика метаморфических пород и возможность восстановления их первичного состава, фации метаморфизма, прогрессивный и регрессивный метаморфизм, полиметаморфизм, ряды фаций, соответствующие различным природным моделям изменчивости Р-Т условий.

Тема 36. Метаморфическая формация (определение). Генетические типы метаморфических формаций.

Тема 37. Классификация метаморфических формаций.

Тема 38. Метаморфизм и характерные метаморфические формации различных геодинамических обстановок и структур.

Тема 39. Рудоносность метаморфических формаций, метаморфические и метаморфизованные месторождения. Специализированные карты метаморфических формаций.

Раздел 8. Рудные формации и металлогенические формации.

Тема 40. Рудная формация - определение. Типы классификаций рудных формаций: морфологические, генетические, геотектонические, химико-технологические.

Тема 41. Эмпирические классификации рудных объектов на основе сравнения с модельными (наиболее характерными и крупными) месторождениями Земли.

Тема 42. Примеры наиболее важных типов рудных формаций черных, цветных, редких, благородных металлов, горючих полезных ископаемых и химического сырья.

Тема 43. Связь рудных формаций с тектоникой и геологическими формациями другого, ранее рассмотренного типа. Примеры характерных рудных формаций определенных геодинамических обстановок.

Тема 44. Новые элементы металлогенического анализа с позиций формационного анализа и тектоники литосферных плит.

Раздел 9. Геологические формации Восточной Сибири.

Тема 45. Геолого-структурное районирование Восточной Сибири.

Тема 46. Типы структур Сибирской платформы (фундамент и чехол). Типы структур складчатых областей Центрально-Азиатского подвижного пояса.

Тема 47. Геологические формации Сибирской платформы (фундамент и чехол).

Тема 48. Геологические формации складчатых областей Центрально-Азиатского подвижного пояса.

Тема 49. Основные закономерности тектонического, структурно-вещественного и металлогенического развития Восточной Сибири, установленные на основе изучения геологических формаций.

4.3.1 Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Темы 1 – 3.	Раздел 1. Введение. Теоретические основы формационного анализа, его задачи и практическое значение.	2		Устный опрос	<i>ПК-1</i> <i>ИДК_{ПК-1.1}</i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК_{ПК-5.2}</i>
	Раздел 2. Темы 4 - 7	Раздел 2. Типы классификаций геологических формаций.	2		Устный опрос	<i>ПК-1</i> <i>ИДК_{ПК-1.1}</i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК_{ПК-5.2}</i>
	Раздел 3. Темы 8-9	Раздел 3. Связь геологических формаций с тектоникой.	2		Устный опрос	<i>ПК-1</i> <i>ИДК_{ПК-1.1}</i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК_{ПК-5.2}</i>
	Раздел 4. Темы 10-14	Раздел 4. Магматические формации (классификация и номенклатура).	2		Устный опрос	<i>ПК-1</i> <i>ИДК_{ПК-1.1}</i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК_{ПК-5.2}</i>
	Раздел 5. Темы 15 - 23	Раздел 5. Магматические формации различных геодинамических обстановок и структур.	4		Устный опрос	<i>ПК-1</i> <i>ИДК_{ПК-1.1}</i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК_{ПК-5.2}</i>
	Раздел 6. Темы 24-34	Раздел 6. Осадочные формации.	6		Устный опрос	<i>ПК-1</i> <i>ИДК_{ПК-1.1}</i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК_{ПК-5.2}</i>
	Раздел 7. Темы 35 – 39.	Раздел 7. Метаморфические формации.	2		Устный опрос	<i>ПК-1</i> <i>ИДК_{ПК-1.1}</i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК_{ПК-5.2}</i>
2	Раздел 8. Тема 40-44	Раздел 8. Рудные и	4		Устный опрос.	<i>ПК-1</i> <i>ИДК_{ПК-1.1}</i>

		металлогенические формации.				ПК-5 ИДК_{ПК-5.2}
	Раздел 9. Темы 45 – 49.	Раздел 9. Геологические формации Восточной Сибири.	2		Устный опрос	ПК-1 ИДК_{ПК-1.1} ПК-5 ИДК_{ПК-5.2}

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

С целью организации самостоятельной работы студентов было издано учебное пособие Абрамович Г.Я. **Методика выделения рудоносных магматических формаций : учеб. пособие** / Г. Я. Абрамович, А. И. Сизых. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2001. - 91 с. : ил. ; 21см. - 25.00 р. Библиогр.:с.88-90(34 назв.).-Краткий словарь терминов:с.66-87. (17 экз.)

Грудинин, Мефодий Иванович.

Магматические формации [Текст] : учеб.пособие для студ.вузов,обуч.по геол.спец. / М.И. Грудинин, А.И. Сизых. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 1997. - 156 с. : [39]рис.,[34]табл. ; 25см. - ISBN 5743006989 : 20.00 р. (25 экз.)

Примерные темы для письменных контрольных работ или докладов:

1. Теоретические основы формационного анализа, его задачи и практическое значение.
2. Минеральный и химический состав горных пород.
3. Типы классификаций геологических формаций.
4. Специфика земной коры океанов и континентов. Теоретические основы формационного анализа, его задачи и практическое значение.
5. Минеральный и химический состав горных пород.
6. Типы классификаций геологических формаций.
7. Специфика земной коры океанов и континентов.
8. Существующие представления о развитии Земли.
9. Фиксизм и мобилизм.
10. Петрографическая и петрохимическая классификация магматических пород Фиксизм и мобилизм.
11. Представления о геосинклиналях, платформах и областях орогенного развития.
12. Рудоносность магматических формаций.
13. Магматические формации различных геодинамических обстановок и структур.
14. Индикаторные и характерные магматические формации определенных типов геодинамических обстановок.
15. Магматические формации спрединговых зон океанов и задуговых рифтов, офиолиты.
16. Магматические формации островных дуг.
17. Магматические формации активных континентальных окраин андийского и калифорнийского типов.
18. Магматические формации коллизионных зон.
19. Магматические формации внутриплитных обстановок, связанные с воздействием мантийных плюмов (в пределах континентов и океанов).
20. Специфика магматических формаций раннего докембрия.
21. Специфика магматических формации внутренних областей платформ.
22. Рудоносность магматических формаций.
23. Специализированные карты магматических формаций
24. Рудные формации.
25. Типы классификаций рудных формаций: морфологические, генетические, геотектонические, химико-технологические.

26. Эмпирические классификации рудных объектов на основе сравнения с модельными (наиболее характерными и крупными) месторождениями Земли.
27. Примеры наиболее важных типов рудных формаций черных, цветных, редких, благородных металлов, горючих полезных ископаемых и химического сырья.
28. Связь рудных формаций с тектоникой и геологическими формациями другого, ранее рассмотренного типа. Примеры характерных рудных формаций определенных геодинамических обстановок.
29. Новые элементы металлогенического анализа с позиций формационного анализа и тектоники литосферных плит.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная

Короновский, Николай Владимирович. Общая геология : учебник [Электронный ресурс] : учеб., учеб. пособие для студ., обуч. по напр. 020300 (511000) "Геология" и всем геол. спец. / Н. В. Короновский. - 2-е изд. - ЭВК. - М. : Университет, 2010. - 553 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-98227-682-7 : 90.00 р (1 экз.)

Общая геология [Электронный ресурс]: учеб. для студ. геол. спец. вузов : в 2 т. / под ред. А. К. Соколовского. - ЭВК. - М.: Университет, 2006 - . - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - ISBN 5-98227-141-1. Т. 1. - 465 с. - ISBN 5-98227-142-X : 90.00 р. (1 экз.)

Понятия и термины геотектоники и глобальной металлогении [Текст] : словарь-справочник / Иркутский гос. ун-т ; сост. Г. Я. Абрамович. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2009. - 161 с. ; 20 см. - Библиогр.: с. 156-161. - ISBN 978-5-9624-0358-8 : 100.00 р., 100.00 р. (41 экз.)

Хаин В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: учебник / В.Е.Хаин, М.Г.Ломизе. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: КДУ. – 2005. – 560 с. (73 экз.)

Шеин, Василий Степанович. Геология и нефтегазоносность России [Текст] = Geology and oil-gas-potential of Russia : научное издание / В. С. Шеин ; М-во природ. ресурсов Рос. Фед., Фед. агентство по недропользованию, Всерос. науч.-исслед. геологич. нефтяной ин-т (ВНИГНИ). - М. : Изд-во ВНИГНИ, 2006. - 774 с. : ил. ; 25 см. - Библиогр.: с. 734-738. - ISBN 5-900941-15-9 : 1400.00 р. (50 экз.)

б) дополнительная

Абрамович, Григорий Яковлевич.

Методика выделения рудоносных магматических формаций : учеб. пособие / Г. Я. Абрамович, А. И. Сизых. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2001. - 91 с. : ил. ; 21см. - 25.00 р. Библиогр.:с.88-90(34 назв.).-Краткий словарь терминов:с.66-87. (17 экз.)

Грудинин, Мефодий Иванович.

Магматические формации [Текст] : учеб.пособие для студ.вузов,обуч.по геол.спец. / М.И. Грудинин, А.И. Сизых. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 1997. - 156 с. : [39]рис.,[34]табл. ; 25см. - ISBN 5743006989 : 20.00 р. (25 экз.)

Корольков, Алексей Тихонович.

Геодинамика золоторудных районов юга Восточной Сибири [Электронный ресурс] / А. Т. Корольков. - ЭВК. - Иркутск : ИГУ, 2007. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - 50.00 р.

Кривцов, Анатолий Иванович.

Структуры рудных полей и месторождений, металлогения и прогноз рудоносности [Текст] : учебник / А. И. Кривцов, П. Д. Яковлев. - М. : Недра, 1991. - 382 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 375-377. - ISBN 5-247-01827-3 : 1.20 р. (23 экз.)

VI.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 30 рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Палеонтология»: проектор CASIO XJ-A150, ноутбук ASUS K50NG series, экран настенный Classic Norma 244*183, колонки. Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Историческая геология»: эталонная коллекция ископаемых беспозвоночных с каталогом наиболее важных родов, рабочая коллекция ископаемых беспозвоночных для определительских работ студентов, рабочая коллекция морских, лагунных, континентальных фаций, учебными пособиями для составления конспектов и определительских работ, настенная тектоническая карта Мира, настенная физико-географическая карта Мира, настенная геологическая шкала России, Международная геологическая шкала. Ауд. 222, ул. Ленина, 3
Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской	Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIO XL-V-2, ноутбук ASUS K50NG series, экран на треноге Da-Lite Versatol 178*178, колонки. Ауд. 221, ул. Ленина, 3

6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	Azure Dev Tools for Teaching (Геологический факультет)	1	Subscription Number : 1831115666 ICM-180686	26.01.2021	1 год
2	«Антиплагиат.ВУЗ», 25 тыс. проверок	1	№ 3453/03-Е-0084 от 16.02.2021	16.02.2021	1год
3	7zip (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно

4	OpenOffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообла дателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообла дателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообла дателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообла дателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	2	Сублицензионный договор №47858/ИПК4255/ 1130 от 16.07.2014 Счет№Tr036883 от16.07.2014 лиц63888500	16.07.2014	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
11	BigBlueButton	Условия правообла дателя	Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton	Условия правообла дателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03- 019-13	11.06.2013	бессрочно
13	Google Chrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообла дателя	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообла дателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level	40	Номер Лицензии Microsoft 41251593	24.10.2006	бессрочно

6.3. Технические и электронные средства:

При реализации программы дисциплины аудиторские занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций и видео материалов в лекционной аудитории, оборудованной экраном.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: компьютерный класс геологического факультета ИГУ, в котором все компьютеры имеют выход в сеть «Интернет» и установленное специальное программное обеспечение.

Электронные средства обучения по дисциплине «Формационный анализ» размещены на образовательном портале ИГУ (educa.isu.ru).

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с выдающимися палеонтологами и специалистами по региональной геологии и геодинамике из Института земной коры СО РАН, видными учеными России.

Обучение также производится с использованием частично электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: Образовательный портал ИГУ educa.isu.ru

В рамках реализации дисциплины «Основы стратиграфии» предусмотрены следующие виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

При проведении лекционных занятий используется модель передачи информации посредством обзора современного состояния рассматриваемой проблемы с привлечением интерактивных инструментов, сочетающих такие образовательные технологии как проблемные и интегративные лекции с целью активизации у обучающихся анализа, синтеза, восприятия и понимания информации, выстраивания в ходе лекций элементов дискуссий и выработку интереса к теоретическому материалу.

Лабораторные занятия реализуются посредством обучения через опыт, активизацию командной работы студентов, развитие модели отстаивания своей позиции через обсуждение изученного материала.

Самостоятельная работа предусматривает повторение и углубление изученного материала в ходе лекций и лабораторных занятий. Она направлена на проработку информационных ресурсов (учебной, справочной и периодической литературы, Интернет-ресурсов) через проработку учебных и эталонных коллекций фаций, составление таблиц диагностических свойств фаций, содержащих диагностические свойства пород, особенности генезиса, определения терминов и критический анализ по конкретной изучаемой теме с высказыванием собственного суждения и аргументов.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс и наименование компетенции и ИДК	Признаки проявления компетенции/дескриптора (ов) в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
---	---

ПК-1 Способен анализировать, систематизировать, обобщать геологическую информацию и другие фактические материалы ИДК_{ПК1.1} Понимает принципы сбора и систематизации геологической информации и фактического материала ПК-5 Способен самостоятельно или в составе коллектива обрабатывать и осуществлять интерпретацию геологических, геохимических и геофизических данных ИДК_{ПК5.1} Осуществляет сбор и структурирование геологической полевой и лабораторной информации	<u>Базовый уровень:</u> Знает: основы тектоники литосферных плит; методы изучения общей геологии; закономерности зарождения, развития и закрытия океанов; комплексы-индикаторы различных типов границ литосферных плит и внутриплитных обстановок, осадочные, магматические, метаморфические и рудные формации; факторы образования рудных, россыпных и горючих полезных ископаемых. Умеет: применять полученные знания для расшифровки геодинамического развития основных структур континентов и выявления закономерностей распределения в их пределах рудных и горючих полезных ископаемых. Владеет: приемами расшифровки формаций и комплексов-индикаторов различных типов границ литосферных плит и внутриплитных обстановок для использования при палеорекострукциях и металлогенических исследованиях подразделений <u>Повышенный уровень:</u> Знает: -историю выделения формаций и способы их применения для различных направлений геологии, -основы тектоники литосферных плит, -основные этапы развития Земли, Умеет: выделять геологические формации по различным картам, используя знания основных положений тектоники плит и тектоники плюмов Владеет: -информацией о геологических комплексах-индикаторах различных типов границ литосферных плит и внутриплитных обстановок, -иметь представление о проблемах при выделении различных типов формаций .
--	--

IX. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Используется ноутбук и проектор.
Современная стратиграфическая шкала России.
Современная международная стратиграфическая шкала.
Тектоническая карта Мира
Геодинамическая карта Мира
Карта полезных ископаемых Мира

X. Образовательные технологии:

Разбор конкретных ситуаций, связанных с деятельностью океанов, по районам.
Анализ рефератов и докладов.
Тренировки по тестам.
Составление компьютерных слайд-шоу по докладам.
Подготовка к зачету через контрольную работу.

XI. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля
Тесты с открытыми вопросами.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме зачета.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Контрольная работа	Раздел 1-4. Темы 1 – 14.	ПК-1 ИДК_{ПК-1.1} ПК-5 ИДК_{ПК-5.2}
2	Доклад	Раздел 5. Темы 15 – 23.	ПК-1 ИДК_{ПК-1.1} ПК-5 ИДК_{ПК-5.2}
3	Доклад	Раздел 6, 7. Темы 24 – 39.	ПК-1 ИДК_{ПК-1.1} ПК-5 ИДК_{ПК-5.2}
4	Доклад	Раздел 8, 9. Темы 40 – 49.	ПК-1 ИДК_{ПК-1.1} ПК-5 ИДК_{ПК-5.2}

Демонстрационный вариант контрольной работы № 1

1. Основные формации, соответствующие различным стадиям развития геосинклинали и их современная интерпретация.
2. Классификация магматических формаций.
3. Какие магматические формации характерны для внутриплитных обстановок на континентах?

Демонстрационный вариант теста № 1

Для каких типов границ литосферных плит характерна островодужная формация?

1. Конвергентные
2. Дивергентные
3. Трансформные

Примерные темы для докладов:

30. Теоретические основы формационного анализа, его задачи и практическое значение.
31. Минеральный и химический состав горных пород.
32. Типы классификаций геологических формаций.
33. Специфика земной коры океанов и континентов.
34. Существующие представления о развитии Земли.
35. Фиксизм и мобилизм.
36. Петрографическая и петрохимическая классификация магматических пород Фиксизм и мобилизм.
37. Представления о геосинклиналях, платформах и областях орогенного развития.
38. Рудоносность магматических формаций.
39. Магматические формации различных геодинамических обстановок и структур.
40. Индикаторные и характерные магматические формации определенных типов геодинамических обстановок.
41. Магматические формации спрединговых зон океанов и задуговых рифтов, офиолиты.
42. Магматические формации островных дуг.
43. Магматические формации активных континентальных окраин андийского и калифорнийского типов.
44. Магматические формации коллизионных зон.
45. Магматические формации внутриплитных обстановок, связанные с воздействием мантийных плюмов (в пределах континентов и океанов).
46. Специфика магматических формаций раннего докембрия.
47. Специфика магматических формаций внутренних областей платформ.
48. Рудоносность магматических формаций.
49. Специализированные карты магматических формаций
50. Рудные формации.
51. Типы классификаций рудных формаций: морфологические, генетические, геотектонические, химико-технологические.
52. Эмпирические классификации рудных объектов на основе сравнения с модельными (наиболее характерными и крупными) месторождениями Земли.
53. Примеры наиболее важных типов рудных формаций черных, цветных, редких, благородных металлов, горючих полезных ископаемых и химического сырья.
54. Связь рудных формаций с тектоникой и геологическими формациями другого, ранее рассмотренного типа. Примеры характерных рудных формаций определенных геодинамических обстановок.
55. Новые элементы металлогенического анализа с позиций формационного анализа и тектоники литосферных плит.

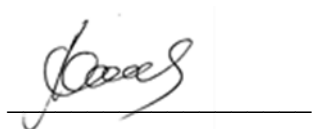
Вопросы и задания к зачету

1. Теоретические основы формационного анализа, его задачи и практическое значение.
2. История развития учения о формационном анализе.
3. Геологическая формация, как одно из подразделений иерархической системы геологических объектов.
4. Основные понятия и термины.
5. Генетические типы геологических, в том числе рудных формаций.
6. Парагенетическая связь различных генетических типов формаций, как отражение общности геодинамических обстановок формирования.
7. Типы классификаций геологических формаций.
8. Два подхода к формационному анализу - эмпирический и системно-иерархический.
9. Границы формаций.

10. Латеральные серии, возрастные ряды, группы и системы формаций.
11. Роль формационного анализа в обобщении геологической информации.
12. Инструктивные указания Министерства природных ресурсов Российской Федерации об использовании формационного анализа при составлении Государственных геологических карт нового поколения масштаба 1:200 000 и 1:1 000 000.
13. Связь геологических формаций с тектоникой.
14. Специфика земной коры океанов и континентов.
15. Существующие представления о развитии Земли.
16. Фиксизм и мобилизм.
17. Представления о геосинклиналях, платформах и областях орогенного развития.
18. Тектоника литосферных плит.
19. Главные типы геодинамических обстановок.
20. Геологические формации различных типов геодинамических обстановок, как основа палеогеодинамических реконструкций.
21. Магматические формации (классификация и номенклатура).
22. Петрографическая и петрохимическая классификация магматических пород, главные типы петрохимических диаграмм, редкоэлементный состав магматических пород и его классификационное значение.
23. Магматическая формация – определение, понятие о конкретных и абстрактных магматических формациях.
24. Классификации магматических формаций.
25. Ареалы и пояса магматических формаций.
26. Латеральные серии и возрастные ряды, группы и системы магматических формаций.
27. Магматические формации различных геодинамических обстановок и структур.
28. Индикаторные и характерные магматические формации определенных типов геодинамических обстановок.
29. Магматические формации спрединговых зон океанов и задуговых рифтов, офиолиты.
30. Магматические формации островных дуг.
31. Магматические формации активных континентальных окраин андийского и калифорнийского типов.
32. Магматические формации коллизионных зон.
33. Магматические формации внутриплитных обстановок, связанные с воздействием мантийных плюмов (в пределах континентов и океанов).
34. Специфика магматических формаций раннего докембрия.
35. Специфика магматических формаций внутренних областей платформ.
36. Рудоносность магматических формаций.
37. Специализированные карты магматических формаций.
38. Осадочные формации.
39. Петрографическая классификация осадочных и вулканогенно-осадочных пород и особенности их химического состава.
40. Осадочная формация - определение.
41. Классификация осадочных формаций.
42. Латеральные серии и возрастные ряды осадочных формаций, геодинамический и климатический факторы в глобальном распределении типов формаций, актуалистический принцип при анализе условий осадкообразования.
43. Осадочные формации континентальной суши.
44. Осадочные формации морских бассейнов внутриконтинентального типа.
45. Осадочные формации различных зон океанов.
46. Осадочные формации островных дуг.
47. Осадочные формации задуговых бассейнов.
48. Осадочные формации активных континентальных окраин андийского типа.
49. Осадочные формации пассивных континентальных окраин.

50. Рудоносность осадочных формаций, продуктивные, рудоконтролирующие и рудовмещающие осадочные формации.
51. Специализированные карты осадочных формаций.
Метаморфические формации.
52. Петрографическая классификация метаморфических пород, петрохимическая характеристика метаморфических пород и возможность восстановления их первичного состава, фации метаморфизма, прогрессивный и регрессивный метаморфизм, полиметаморфизм, ряды фаций, соответствующие различным природным моделям изменчивости Р-Т условий.
53. Метаморфическая формация (определение).
54. Генетические типы метаморфических формаций.
55. Классификация метаморфических формаций.
56. Метаморфизм и характерные метаморфические формации различных геодинамических обстановок и структур.
57. Рудоносность метаморфических формаций, метаморфические и метаморфизованные месторождения.
58. Специализированные карты метаморфических формаций.
59. Геологические формации Восточной Сибири.
60. Геолого-структурное районирование Восточной Сибири.
61. Типы структур Сибирской платформы (фундамент и чехол).
62. Типы структур складчатых областей Центрально-Азиатского подвижного пояса.
63. Геологические формации Сибирской платформы (фундамент и чехол).
64. Геологические формации складчатых областей Центрально-Азиатского подвижного пояса.
65. Основные закономерности тектонического, структурно-вещественного и металлогенического развития Восточной Сибири, установленные на основе изучения геологических формаций.

Разработчик:



профессор А.Т. Корольков

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 896 от 07.08.2020 г. по направлению **05.03.01 Геология**

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