



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
**Кафедра динамической геологии**

УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета

 С.П. Прими́на  
« 22 » апреля 2022 г.



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

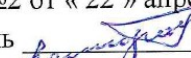
Наименование дисциплины (модуля): *ЭКЛ. ДВ.06.02 Формационный анализ*

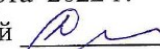
Направление подготовки: *05.03.01 Геология*

Направленность (профиль) подготовки: *Геология*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Согласовано с УМК геологического  
факультета  
Протокол №2 от « 22 » апреля 2022 г.  
Председатель  С.П. Летунов

Рекомендовано кафедрой:  
Протокол № 7  
от « 14 » марта 2022 г.  
Зав. кафедрой  С.В. Рассказов

Иркутск 2022 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 <b>Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов</b>	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.

## I. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

### II.

Учебная дисциплина ЭЛК.ДВ.06.02 Формационный анализ к элективной части дисциплин.

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.

## I. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по специальности 21.05.02 Прикладная геология

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<i>ПК-1</i> Способен анализировать, систематизировать, обобщать геологическую информацию и другие фактические материалы	<i>ИДК<sub>ПК-1</sub></i> Понимает иерархию геологической информации и методологию ее обработки	<b>Знать:</b> 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. <b>Уметь:</b> применять полученные знания для расшифровки геодинамического развития основных структур континентов

		<p>и выявления закономерностей распределения в их пределах рудных и горючих полезных ископаемых.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами расшифровки формаций и комплексов-индикаторов различных типов границ литосферных плит и внутриплитных обстановок для использования при палеореконструкциях и металлогенических исследованиях</p>
<p><i>ПК-5</i> Способен самостоятельно или в составе коллектива обрабатывать и осуществлять интерпретацию геологических, геохимических и геофизических данных.</p>	<p><i>ИДК<sub>ПК-5</sub></i> Понимает, как выделяются геологические формации, знает их значение для выделения различных структур и геодинамических обстановок</p>	<p><b>Знать:</b> -историю выделения формаций и способы их применения для различных направлений геологии, -основы тектоники литосферных плит, -основные этапы развития Земли, <b>Уметь:</b> выделять геологические формации по различным картам, используя знания основных положений тектоники плит и тектоники плюмов <b>Владеть:</b> -информацией о геологических комплексах-индикаторах различных типов границ литосферных плит и внутриплитных обстановок, -иметь представление о проблемах при выделении различных типов формаций</p>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов,  
в том числе 0,1 зачетной единицы, 4 часа 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	Семестр	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	4		2	2			Устный опрос	

	<p>геологических объектов. Основные понятия и термины.</p> <p>Тема 3. Генетические типы геологических формаций. Парагенетическая связь различных генетических типов формаций как отражение общности геодинамических обстановок формирования.</p>								
<b>2</b>	<p>Раздел 2. Типы классификаций геологических формаций.</p> <p>Тема 4. Два подхода к формационному анализу: эмпирический и системно-иерархический.</p> <p>Тема 5. Границы формаций. Латеральные серии, возрастные ряды, группы и системы формаций.</p> <p>Тема 6. Роль формационного анализа в обобщении геологической информации.</p> <p>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.</p>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		<b>Устный опрос, домашние письменные контрольные работы.</b>	
<b>3</b>	<p>Раздел 3. Связь геологических формаций с тектоникой.</p> <p>Тема 8. Земная кора океанов и континентов. Фиксизм и мобилизм. Представления о геосинклиналях, платформах, областях орогенного развития. Тектоника литосферных плит.</p> <p>Тема 9. Главные типы геодинамических</p>	<b>6</b>	<b>15</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>Устный опрос, домашние письменные контрольные</b>

	обстановок. Геологические формации различных типов геодинамических обстановок как основа палеогеодинамических реконструкций.								
4	<p>Раздел 4. Магматические формации (классификация и номенклатура).</p> <p>Тема 10. Петрографическая и петрохимическая классификация магматических пород, главные типы петрохимических диаграмм, редкоэлементный состав магматических пород и его классификационное значение.</p> <p>Тема 11. Магматическая формация: определение, понятие о конкретных и абстрактных магматических формациях.</p> <p>Тема 12. Классификации магматических формаций.</p> <p>Тема 13. Ареалы и пояса магматических формаций.</p> <p>Тема 14. Латеральные серии и возрастные ряды, группы и системы магматических формаций.</p>	6	25		2	2	1	20	Устный опрос, домашние письменные контрольные.
	<p>Раздел 5. Магматические формации различных геодинамических обстановок и структур.</p> <p>Тема 15. Индикаторные и характерные магматические формации определенных типов геодинамических обстановок.</p> <p>Тема 16. Магматические формации спрединговых зон океанов и задуговых</p>	6	12		4	4		4	Устный опрос, домашние письменные контрольные

<p>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.</p>								
<p>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</p>	6	13		4	4		5	Устный опрос, домашние письменные контрольные



<p>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.</p>								
<p>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</p>	6	4		2	2			<p><b>Устный опрос,          домашние          письменные          контрольные</b></p>

	<p>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.</p>								
	<p>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.</p>	<b>6</b>	<b>18</b>		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>Устный опрос, домашние письменные контрольные</b>

	<p>Раздел 9. Геологические формации Восточной Сибири.</p> <p>Тема 45. Геолого-структурное районирование Восточной Сибири.</p> <p>Тема 46. Типы структур Сибирской платформы (фундамент и чехол). Типы структур складчатых областей Центрально-Азиатского подвижного пояса.</p> <p>Тема 47. Геологические формации Сибирской платформы (фундамент и чехол).</p> <p>Тема 48. Геологические формации складчатых областей Центрально-Азиатского подвижного пояса.</p> <p>Тема 49. Основные закономерности тектонического, структурно-вещественного и металлогенического развития Восточной Сибири, установленные на основе изучения геологических формаций.</p>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>4</b>	<b>4</b>			<b>Устный опрос, домашние письменные контрольные</b>
	<b>Всего</b>		<b>108</b>		<b>26</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>49+2</b>	<b>Зачет, 4 часа</b>

#### 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.)		

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
6	<p>Раздел 3. Связь геологических формаций с тектоникой.</p> <p>Тема 8. Земная кора океанов и континентов. Фиксизм и мобилизм. Представления о геосинклиналях, платформах, областях орогенного развития. Тектоника литосферных плит.</p> <p>Тема 9. Главные типы геодинамических обстановок. Геологические формации различных типов геодинамических обстановок как основа палеогеодинамических реконструкций.</p>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	10	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.)		
6	<p>Раздел 4. Магматические формации (классификация и номенклатура).</p> <p>Тема 10. Петрографическая и петрохимическая классификация магматических пород, главные типы петрохимических диаграмм, редкоэлементный состав магматических пород и его классификационное значение.</p> <p>Тема 11. Магматическая формация: определение, понятие о конкретных и абстрактных магматических формациях.</p> <p>Тема 12. Классификации магматических формаций.</p> <p>Тема 13. Ареалы и пояса магматических формаций.</p> <p>Тема 14. Латеральные серии и возрастные ряды, группы и системы магматических формаций.</p>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	20	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.)		
6	<p>Раздел 5. Магматические формации различных геодинамических обстановок и структур.</p> <p>Тема 15. Индикаторные и характерные магматические формации определенных типов геодинамических обстановок.</p> <p>Тема 16. Магматические формации спрединговых зон океанов и задуговых рифтов, офиолиты.</p> <p>Тема 17. Магматические формации островных дуг.</p> <p>Тема 18. Магматические формации активных континентальных окраин андийского и калифорнийского типов.</p> <p>Тема 19. Магматические формации коллизионных зон.</p> <p>Тема 20. Магматические формации внутриплитных обстановок, связанные с воздействием мантийных плюмов (в пределах континентов и океанов).</p> <p>Тема 21. Специфика магматических формаций раннего докембрия.</p> <p>Тема 22. Специфика магматических формации внутренних областей платформ.</p> <p>Тема 23. Рудоносность магматических формаций. Специализированные карты магматических формаций.</p>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	4	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.)		
6	<p>Раздел 6. Осадочные формации.</p> <p>Тема 24. Петрографическая классификация осадочных и вулканогенно-осадочных пород и особенности их химического состава.</p> <p>Тема 25. Определение осадочной формации. Классификация осадочных формаций.</p> <p>Тема 26. Латеральные серии и возрастные ряды осадочных формаций, геодинамический и климатический факторы в глобальном распределении типов формаций, актуалистический принцип при анализе условий осадкообразования.</p> <p>Тема 27. Осадочные формации континентальной суши.</p> <p>Тема 28. Осадочные формации морских бассейнов внутриконтинентального типа.</p> <p>Тема 29. Осадочные формации различных зон океанов.</p> <p>Тема 30. Осадочные формации островных дуг.</p> <p>Тема 31. Осадочные формации задуговых бассейнов.</p> <p>Тема 32. Осадочные формации активных континентальных окраин андийского типа.</p> <p>Тема 33. Осадочные формации пассивных континентальных окраин.</p> <p>Тема 34. Рудоносность осадочных формаций, продуктивные, рудоконтролирующие и рудовмещающие осадочные формации. Специализированные карты осадочных <b>формаций.</b></p>	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.)		
	<p>Раздел 8. Рудные формации и металлогенические формации.</p> <p>Тема 40. Рудная формация - определение. Типы классификаций рудных формаций: морфологические, генетические, геотектонические, химико-технологические.</p> <p>Тема 41. Эмпирические классификации рудных объектов на основе сравнения с модельными (наиболее характерными и крупными) месторождениями Земли.</p> <p>Тема 42. Примеры наиболее важных типов рудных формаций черных, цветных, редких, благородных металлов, горючих полезных ископаемых и химического сырья.</p> <p>Тема 43. Связь рудных формаций с тектоникой и геологическими формациями другого, ранее рассмотренного типа. Примеры характерных рудных формаций определенных геодинамических обстановок.</p> <p>Тема 44. Новые элементы металлогенического анализа с позиций формационного анализа и тектоники литосферных плит.</p>			10	Устный опрос, домашние письменные контрольные	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) 49						



### 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/н	№ 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
1	Раздел 1. Тема 1. Тема 2. Тема 3.	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.	2		<b>Устный опрос</b>	<i>ПК-1 ИДК<sub>ПК-1</sub> ПК-5 ИДК<sub>ПК-5</sub></i>
2	Раздел 2. Тема 4-7	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.	2		<b>Устный опрос.</b>	<i>ПК-1 ИДК<sub>ПК-1</sub> ПК-5 ИДК<sub>ПК-5</sub></i>

		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.				
3	Раздел 3. Тема8-9	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.	2		<b>Устный опрос.</b>	<i>ПК-1 ИДК<sub>ПК-1</sub> ПК-5 ИДК<sub>ПК-5</sub></i>
4	Раздел 4. Тема 10-14	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.	2		<b>Устный опрос</b>	<i>ПК-1 ИДК<sub>ПК-1</sub> ПК-5 ИДК<sub>ПК-5</sub></i>

		Тема 14. Латеральные серии и возрастные ряды, группы и системы магматических формаций.				
Раздел 5. Тема 15-23	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.	4			<b>Устный опрос</b>	<i>ПК-1 ИДК<sub>ПК-1</sub> ПК-5 ИДК<sub>ПК-5</sub></i>
Раздел 6. Темы 24 - 34	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	4			<b>Устный опрос</b>	<i>ПК-1 ИДК<sub>ПК-1</sub> ПК-5 ИДК<sub>ПК-5</sub></i>

		<p>осадочных формаций, геодинамический и климатический факторы в глобальном распределении типов формаций, актуалистический принцип при анализе условий осадкообразования.</p> <p>Тема 27. Осадочные формации континентальной суши.</p> <p>Тема 28. Осадочные формации морских бассейнов внутриконтинентального типа.</p> <p>Тема 29. Осадочные формации различных зон океанов.</p> <p>Тема 30. Осадочные формации островных дуг.</p> <p>Тема 31. Осадочные формации задуговых бассейнов.</p> <p>Тема 32. Осадочные формации активных континентальных окраин андийского типа.</p> <p>Тема 33. Осадочные формации пассивных континентальных окраин.</p> <p>Тема 34. Рудоносность осадочных формаций, продуктивные, рудоконтролирующие и рудовмещающие осадочные формации. Специализированные карты осадочных формаций.</p>				
	<p>Раздел 7. Темы 35 - 39</p>	<p>Раздел 7.</p> <p>Метаморфические формации.</p> <p>Тема 35.</p> <p>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-</p>	2		<p><b>Устный опрос</b></p>	<p><i>ПК-1</i> <i>ИДК<sub>ПК-1</sub></i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК<sub>ПК-5</sub></i></p>

	<p>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.</p>				
Раздел 8. Темы 40 - 44	<p>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.</p>	4		<b>Устный опрос</b>	<p><i>ПК-1</i> <i>ИДК<sub>ПК-1</sub></i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК<sub>ПК-5</sub></i></p>

		Тема 44. Новые элементы металлогенического анализа с позиций формационного анализа и тектоники литосферных плит.				
	Раздел 9. Темы 45 – 49.	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		<b>Устный опрос</b>	<i>ПК-1 ИДК<sub>ПК-1</sub> ПК-5 ИДК<sub>ПК-5</sub></i>

#### 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. - ISBN978-5-98227-682-7 : 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.)

#### **9. 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

#### **10. 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.

## 11. 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.	<i>ПК-1</i> <i>ИДК<sub>ПК-1</sub></i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК<sub>ПК-5</sub></i>
2	Доклад	Раздел 5. Темы 15 – 23.	<i>ПК-1</i> <i>ИДК<sub>ПК-1</sub></i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК<sub>ПК-5</sub></i>
3	Доклад	Раздел 6, 7. Темы 24 – 39.	<i>ПК-1</i> <i>ИДК<sub>ПК-1</sub></i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК<sub>ПК-5</sub></i>
4	Доклад	Раздел 8, 9. Темы 40 – 49.	<i>ПК-1</i> <i>ИДК<sub>ПК-1</sub></i> <i>ПК-5</i> <i>ИДК<sub>ПК-5</sub></i>

#### 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 000000.
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 формации 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, д.г.-м.н.



А.Т. Корольков

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденного приказом №925 Минобрнауки России от 07.08. 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры динамической геологии.

Протокол № 7 от « 14 » марта 2022 г.

Зав. кафедрой \*  С.В. Рассказов

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