



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра полезных ископаемых, геохимии, минералогии и полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета

С.Е. Примина
С.Е. Примина

“27” марта 2025 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.1.09 Металлогения

Специальность: **21.05.02 Прикладная геология**

Специализация: **Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений
твердых полезных ископаемых**

Квалификация выпускника - **Горный инженер-геолог**

Форма обучения: **Заочная**

Согласовано с УМК геологического
факультета

Протокол № 4 от «27» марта 2025 г.

Председатель _____

Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 6_

От «13» марта 2025 г.

Зав. кафедрой _____

С.А. Сасим

Иркутск 2025 г.

Содержание

стр.

- I. Цели и задачи дисциплины (модуля)
- II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.
- III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)
- IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)
 - 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов
 - 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 4.3 Содержание учебного материала
 - 4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ
 - 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов
 - 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
 - 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
- V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - а) перечень литературы
 - б) периодические издания
 - в) список авторских методических разработок
 - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
- VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
 - 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:

Цели:

Дисциплина "Металлогения", как и другие науки о Земле, имеет собственные объекты исследования и цели. Объектами этой дисциплины являются природные скопления твердых полезных ископаемых, представляющие промышленный интерес.

Основная цель курса – обучение методам металлогенического анализа, помогающим раскрыть основные природные условия формирования и размещения месторождений как в региональных, так и в локальных геотектонических структурах, накопление и систематизация знаний об процессах рудообразования в те, или иные исторические периоды. Всё это надо знать для целенаправленного поиска, разведки и промышленного освоения МПИ.

Задачи:

- обучение студента владению терминологической базой дисциплины – системой понятий и определений, образующих фундаментальную научную основу дисциплины;

- рассмотрение: а) особенностей геодинамических обстановок, способствующих накоплению ПИ; б) ознакомление с металлогенией крупных структур земной коры: платформ, орогенно-складчатых (коллизионных) систем, островных дуг, срединно-океанических хребтов и т.д.; в) понятий глобальной, региональной и исторической металлогении, металлогении рудных районов, и специальной металлогении;

- изучение рудоконтролирующих факторов, приведших к образованию месторождений полезных ископаемых (МПИ);

- подготовить специалистов, умеющих проводить металлогеническое районирование и осуществлять прогноз рудоносности на базе современных геотектонических концепций.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации: «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» относится к обязательной части курса и читается на 5-ом курсе. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, как «Минералогия», «Петрография», «Структурная геология», «Общая геология», «Геология месторождений полезных ископаемых»,

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Геотектоника и геодинамика», «Структуры рудных полей», «Разведка и геолого-экономическая оценка МПИ», «Промышленные типы МПИ» и др.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 21.05.02 «Прикладная геология».

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-2		
		Знать: - методы и способы

<p>Способен самостоятельно составлять графические материалы, характеризующие геологическое строение района работ и осуществлять подготовку отчетов по результатам выполненных работ и исследований</p>	<p><i>ИДК ПК2.3</i> Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов</p>	<p>самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов и геологических карт, а также проводит обработку других геологических материалов по рудоносным площадям</p> <p>Уметь: - выбирать методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов</p> <p>Владеть: -методиками оценки прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых и по их результатам осуществлять подготовку отчетов по выполненным работам и исследованиям</p> <p><u>Углубленный уровень:</u> Владеть: -методикой построения металлогенограмм и карт рекомендаций по дальнейшему направлению ГРР.</p>
--	---	--

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов,

в том числе 0,1 зачетных единиц, 4 часов на экзамен

Контактная работа – 21 час.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоят. работа 191+Контр роль 4	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция 6	Практическое занятие 10	КО, из них консультация 5 час		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел I. Вводная часть. Общая металлогения (минерагения) (темы 1 – 4)	5	19		1	2		16	Устный опрос
2	Раздел II. Историческая металлогения (темы 5 – 8)	5	23		1	2		20	Устный опрос
3	Раздел III. Региональная металлогения (темы 9 - 14)	5	42		1	2		39	Письменная контрольная работа в рамках СР
4	Раздел IV. Специальная (прикладная)	5	42		1	2		39	Реферат

	металлогения (темы 15 – 19)								
5	Раздел У. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения) (темы 20 – 23)	5	90		2	2	5	81	Пояснительная записка к карте и комплект металлогенических карт
	Итого:		216		6	10	5	195	

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.)		
1	Раздел I. Вводная часть. Общая металлогения (минерагения) (темы 1 – 4)	Работа с литературными источниками	В течение семестра	16	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
2	Раздел II. Историческая металлогения (темы 5 – 8)	Работа с литературными источниками	В течение семестра	20	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
3	Раздел III. Региональная металлогения (темы 9 - 14)	Работа с литературными источниками	В течение семестра	39	Письменная контрольная работа в рамках СР	Указано в разделе V настоящей программы
4	Раздел IV. Специальная (прикладная) металлогения (темы 15 – 19)	Работа с литературными источниками	В течение семестра	39	Реферат	Указано в разделе V настоящей программы
5	Раздел У. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения) (темы 20 – 23)	Работа с литературными источниками	В конце семестра	81	Пояснительная записка к карте и комплект металлогенических карт	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				195		

4.3. Содержание учебного материала

Раздел I. Вводная часть. Общая металлогения (минерагения)

Тема 1. Цели, задачи и общие положения региональной металлогении РФ.

Тема 2. Анализ рудоносности геотектонических структур, классификация рудоносных территорий.

Тема 3. Принципы металлогенических исследований.

Тема 4. Методика металлогенического анализа

Раздел II. Историческая металлогения

Тема 5. Металлогенические эпохи, принципы выделения исторических металлотектов.

Тема 6. Металлогения раннего и позднего докембрия.

Тема 7. Фанерозойский период металлогенического (минерагенического) развития.

Тема 8. Металлогения кайнозоя.

Раздел III. Региональная металлогения

Тема 9. Металлогения платформ (кратонов): Сибирской и Восточно-Европейской. Металлогения щитов: Алдано-Станового. Металлогения докембрийских глыб (Гарганской). Металлогения супертеррейнов (плит): Тувино-Монгольского и Приаргунского.

Тема 10. Металлогения зон перехода континент-океан.

Теоретическая база металлогении островных дуг, задуговых бассейнов, активно- и пассивноокраинных Металлогения Курило-Камчатской островной дуги.

Тема 11. Металлогения внутриокеанических, внутриплитных («областей ТМА») обстановок и окраинноконтинентальных вулканических поясов (Охотско-Чукотский и Сихотэ-Алиньский)

Тема 12. Металлогения аккреционно-субдукционных областей (Алтае-Саянской, Байкало-Витимской, Монголо-Охотской, Верхояно-Колымской)

Тема 13. Металлогения Монголо-Охотской области (Прибайкалья, Забайкалья) и Северо-Востока России.

Тема 14. Металлогения коллизионных структур (Уральской, Кавказской и Верхоянской).

Раздел IV. Специальная (прикладная) металлогения

Тема 15. Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней.

Тема 16. Минерагения углеводородного сырья (углей, нефти и газа).

Тема 17. Металлогения черных и цветных металлов.

Тема 18. Металлогения редких и радиоактивных металлов.

Тема 19. Минерагения бокситов, фосфоритов, солей и гипса.

Раздел V. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения)

Тема 20. Методы и способы дешифрирование МАКС и построения карт результатов дешифрирования.

Тема 21. Понятие о геологических, металлогенических и рудных формациях. Содержание структурно-формационного анализа и его этапы.

Тема 22. Требования и условные обозначения для построения региональных и локальных металлогенических карт, металлогенограмм, карт прогноза и рекомендаций на примере изучения одной из рудоносных площадей РФ (рудного района, пояса, субпровинции и т.п.).

Тема 23. Написание пояснительной записки к построенным картам и моделям рудных полей, узлов, рудных районов, р. пояса на виды рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых.

4.3.1. Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Раздел 1. Введение. Общая металлогения (минерагения)	Тема 1. История курса, основные термины. Металлогенические школы, научные направления и разделы металлогении.	2	Устный опрос	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
2	Раздел II. Историческая металлогения	Тема 5. Металлогенические эпохи, принципы выделения исторических металлотектов.	2	Устный опрос	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
3	Раздел III. Региональная металлогения	Тема 9. Металлогения платформ, щитов: Сибирской и Алданского щита.	2	Реферат	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
4	Раздел IУ. Специальная (прикладная) металлогения	Тема 15. Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней.	2	Развернутый конспект со схемами МПИ	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
5	Раздел У. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения)	Тема 20. Методы и способы дешифрирование МАКС и построения карт результатов дешифрирования. Тема 21. Понятие о геологических, металлогенических и рудных формациях. Содержание структурно-формационного анализа и его этапы. Тема 22. Требования и условные обозначения для построения региональных и локальных металлогенических карт, металлогенограмм, карт прогноза и рекомендаций на примере изучения одной из рудоносных площадей РФ (рудного района, пояса, субпровинции и т.п.).	1 - 1	Карта результатов дешифрирования и металлогеническая карта .	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>

Итого: 10 час

4.3.2. Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СР)

№ п/п	Тема	Содержание работы	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
-------	------	-------------------	---------	-------------------------	-----

н				тенция	
1	Раздел 1. Тема 2. Анализ рудоносности геотектонических структур, классификация рудоносных территорий.	Анализ научной литературы и подготовка к устному опросу	Скопировать схемы классификаций структур и эпох по В.И. Старостину и дать устные пояснения к ней [2]; [1].	ПК-2	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.3</i>
2	Тема 3. Принципы металлогенических исследований.	Анализ научной литературы и подготовка к устному опросу	По учебнику А. Д. Щеглова «Основы металлогенического анализа» [9] составить краткий конспект на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.3</i>
3	Тема 4. Методика металлогенического анализа	Анализ научной литературы и подготовка к устному опросу	По учебнику А. Д. Щеглова «Основы металлогенического анализа» [9] составить краткий конспект на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.3</i>
4	Раздел II. Тема 6. Металлогения раннего и позднего докембрия.	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта и доклада на 10 минут	По учебнику В.И. Старостина «Металлогения» [2]; [1] и учебному пособию «Историческая геология с основами тектоники плит и металлогении». – Авт. - М.И. Кузьмин, А.Т. Корольков [7], составить краткий конспект на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.3</i>
5	Тема 7. Фанерозойский период металлогенического (минерагенического) развития.	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта и доклада на 10 минут	По учебнику А. Д. Щеглова «Основы металлогенического анализа» [9] и учебному пособию «Историческая геология с основами тектоники плит и металлогении». – Авт. - М.И. Кузьмин, А.Т. Корольков [7], составить краткий	ПК-2	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.3</i>

			конспект на заданную тему.		
6	Тема 8. Металлогения кайнозоя.	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта и доклада на 10 минут	По учебному пособию «Историческая геология с основами тектоники плит и металлогении». – Авт. - М.И. Кузьмин, А.Т. Корольков [7] составить краткий конспект на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
7	Раздел III. Тема 10. Металлогения зон перехода континент-океан (субдукционных, активноокеанических и пассивноокеанических).	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта и доклада на 10 минут	По учебнику В.И. Старостина «Металлогения» [2]; [1] составить краткий конспект на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
8	Тема 11. Металлогения внутриокеанических структур и внутриплитных обстановок («областей ТМА»).	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта и доклада на 10 минут	По учебникам В.И. Старостина «Металлогения» [2]; [1] и учебнику А. Д. Щеглова [9] составить краткий конспект на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
9	Тема 12. Металлогения аккреционно-субдукционных областей (Алтае-Саянской, Байкало-Витимской, Верхояно-Колымской)	Проверочный реферат и краткий доклад с презентацией на 15 мин.	По учебнику В.И. Старостина «Металлогения» [2]; [1] и научному изданию В.И. Сизых Восточно-Саянская минерагеническая провинция [3; 4] и монографии «Тектоника, геодинамика и металлогения территории Республика Саха (Якутия)» / Под ред. Л. М. Парфенова - написать реферат на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
10	Тема 13. Металлогения Монголо-Охотской области (Прибайкалья, Забайкалья) и Северо-Востока России.	Проверочный реферат и краткий доклад с презентацией на 15 мин.	По учебнику А. Д. Щеглова «Основы металлогенического анализа» [9] и научному изданию	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>

			«Тектоника, геодинамика и металлогения территории Республика Саха (Якутия)» / Под ред. Л. М. Парфенова - составить краткий конспект на заданную тему.		
11	Тема 14. Металлогения коллизионных зон (Урал, Кавказ)	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта .	По учебнику В.И. Старостина «Металлогения» [2]; [1] составить краткий конспект на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
12	Раздел 1У. Тема 16. Минерагения углеводородного сырья (углей, нефти и газа).	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта	Используя уч.пособие «Геология и геохимия горючих ископаемых» [13], составить краткий конспект на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
13	Тема 17. Металлогения черных и цветных металлов.	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта	По учебнику В.И. Старостина «Металлогения» [2]; [1] написать реферат на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
14	Тема 18. Металлогения редких и радиоактивных металлов.	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта и доклада на 10 минут	По учебнику В.И. Старостина «Металлогения» [2]; [1] написать реферат на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
15	Тема 19. Минерагения бокситов, фосфоритов, солей. Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней.	Анализ научной литературы и подготовка краткого конспекта	По учебнику В.И. Старостина «Металлогения» [2]; [1] написать реферат конспект на заданную тему.	ПК-2	<i>ПК-2 ИДК ПК2.3</i>
16	Раздел У. Тема 22. Требования и условные обозначения для построения региональных и локальных металлогенических карт, металлогенограмм, карт прогноза и рекомендаций,	Подготовить макеты карт на электронном носителе на примере изучения одной из рудоносных площадей РФ; доклад и выполнение презентации.	Составить схему дешифрирования МАКС, металлогенограмму, металлогеническую карту и карту прогноза и рудоконтролирующих факторов [5]; [8]; [9].	ПК-2	<i>ИДК ПК2.3</i>

	выполненных на примере изучения одной из рудоносных площадей РФ (рудного района, пояса, субпровинции и т.п.).				
17	Тема 23. Написание пояснительной записки к построенным картам и моделям рудных полей, узлов, рудных районов, р. пояса на виды рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых.	Написать пояснительную записку к составленной карте или реферат по выбору на тему: «Металлогения одного из рудных районов Р.Ф.», доклад с выполнением презентации.	Подготовить текстовый файл объемом 8 – 12 стр. с главами: «Геологическое строение», «Методика районирования», «Металлогенические подразделения», «Прогноз рудоносности» [5]; [8]; [9].	ПК-2	<i>ИДК ПК2.3</i>

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную экономическую информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание рефератов и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1. Макет (модель) металлогенической карты (М). Задание, выполняемое на базе учебной карты полезных ископаемых, в виде макета-накладки металлогенической карты, выполненной на кальке или на электронном носителе. К ней прилагаются 2 дополнительные карты: карта прогноза (ПМ) и карта рекомендаций и рудоконтролирующих факторов (РФ) для дальнейшего ведения ГРР. *По итогам выставляется оценка (зачтено /не зачтено);*

2. Самостоятельная работа с космоснимками, схемами и картами территорий (СР). Это структурное задание по дешифрированию, выполняемое в виде графического приложения (кальки-накладки на космо- или аэрофотоснимок) и небольшого текстового пояснения к условным обозначениям, составляемых на основании проведенного дешифрирования МАКС. *По итогам выставляется оценка (зачтено /не зачтено);*

3. Проверочный реферат (ПРФ). Пишется «от руки» в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по геодинамическим особенностям территорий, почерпнутых из Интернет-ресурса с приведением схем строения, разрезов, графиков и таблиц, раскрывающих связь оруденения с геологическими процессами.

4. Краткий конспект (КК). Составляется «от руки» в объеме 4 – 6 страниц на основании обобщения и обработки 1 – 2 литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих особенности типичных МПИ по заданному типу вида ПИ.

5. Доклад с презентацией (Пр). Составляется по теме ранее написанного реферата, развернутого или краткого конспекта и по указанию руководителя, соответственно, может

быть на 15 и 10 минут. Далее, на основе 6 – 8 слайдов и краткого текста продемонстрировать (проиллюстрировать) тему освещаемого доклада.

6. Устный опрос (УО). Проводится в конце занятия (лекции, практического занятия, доклада, презентации и т.п.) с целью установления степени усвоения студентами прослушанного учебного материала.

7. Пояснительная записка (З). По итогам всей проделанной графической работы составляется пояснительная записка, составленная на 8-12 стр. к металлогенической карте.

8. Проверочный тест (Т). Осуществляется как для закрепления отдельных разделов курса (текущий), так и всего изученного материала по всем темам курса (итоговый тест). Он насчитывает 30 вопросов

Для выполнения аудиторной СР студенты по заданию преподавателя получают карту полезных ископаемых конкретного региона и космоснимок к ней и на нём дешифрируют линейные, складчатые и инъективные структуры и по их парагенезисам (очаговые, рифтовые, кальдерные, горстовые, впадинные, депрессионные, купольно-кольцевые, межблоковые, межкупольные и др.), выделяют конкретные типы уже тектонических структур в соответствии с их геодинамической позицией (кратонные, островодужные, субдукционные и др.) и далее по ним, с учетом рудной нагрузки, соответствующие им типы металлогенических подразделений (металлогенических зон, рудных районов, рудных узлов и рудных полей).

Каждый конспект и металлогеническая и другие карты, схемы проверяется преподавателем (контроль). Доклад делается на семинарском занятии перед студенческой аудиторией, обсуждается и выставляется оценка (зачтено /не зачтено).

При контроле самостоятельной работы по предложенной схеме по отдельным разделам дисциплины студент формирует способность использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для выработки способности обобщать информацию (ПК-2) и самостоятельно составлять металлогенические карты, пояснительные записки к ним, характеризующие геологическое строение района работ и осуществлять подготовку отчетов по результатам выполненных работ и исследований.

Оглавление пояснительной записки (ПЗ) должно содержать необходимые главы и общий объём текста на 8-12 страниц: ВВЕДЕНИЕ; 1.Региональное положение площади; 2.Анализ геологических формаций; 3.Анализ рудных формаций; 4.Описание рудоконтролирующих факторов; 5.Анализ рудоконтролирующих структур; 6.Металлогеническое районирование; 7.Прогнозная оценка. ЗАКЛЮЧЕНИЕ; СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

В основу данной пояснительной записки к комплекту металлогенических карт должен быть положен следующий список материалов:

1. Государственная геологическая карта изучаемого региона (или его части) масштаба 1:200 000 или 1: 50 000;
2. Карта полезных ископаемых масштаба 1:200 000 или 1: 50 000;
3. Космоснимок изучаемой площади масштаба 1:200 000 или 1: 50 000, найденный в программном приложении GooglePlanetEathPro.

Целью данной самостоятельной работы является изучение тектонических, структурных, формационных и металлогенических особенностей территории.

Задачи, стоящие для достижения этой цели, следующие:

1. Дешифрирование космоснимка;
2. Анализ структурно-тектонической обстановки;
3. Определение рудных формаций;

4. Определение металлогенических таксонов;
5. Составление металлогенической, структурно-тектонической, прогнозной и рекомендационной карт;
6. Написание пояснительной записки к картам.

Методика работ:

1. Изучение материалов предшественников.
2. Работа с графическими материалами и оформление карт, с помощью программы CorelDrawGraphicsSuiteX8.
3. Работа с текстовыми файлами в программе MicrosoftOffice 2016.

Образцы всех требуемых для составления эталонных карт и металлогенограмм, вместе с образцом пояснительной записки, можно найти на сайте ИГУ ИГУ (educa.isu.ru).

Для выполнения СРС и подготовки к докладу предлагается использовать рекомендуемую литературу для проведения самостоятельной работы. Её список приведён на сайте ИГУ (educa.isu.ru).

Каждый краткий конспект, пояснительная записка и металлогеническая, и другие карты, схемы проверяется преподавателем (Контроль). Доклад делается на семинарском занятии перед студенческой аудиторией, обсуждается и выставляется оценка по пятибалльной системе. Вся проведенная студентом работа защищается, как и построенные к ней карты по разделу КО (5 час) и «Контроль» (4 час).

Критерии получения отметки **«отлично»** - при ответе на вопрос по содержанию выполненной СР, обучающийся хорошо ориентируется в терминологии, раскрывает его содержания, без ошибочно или с незначительными недочетами выполнил требуемые металлогенические карты и хорошо отдешифровал КС. Отметка **«хорошо»** ставится в случаях, когда в ответах на вопрос обучающийся может делать ошибки, не влияющие в целом на раскрытие его содержания. Составленный комплект металлогенических карт выполнен с рядом недочётов и ошибок. При этом учитывается активность обучающегося в течение периода изучения дисциплины, ответы на вопросы текущей успеваемости и качество подготовленной пояснительной записки (ПЗ). Отметка **«удовлетворительно»** - выставляется в случае наличия в ответе ряда ошибок и грубых неточностей в построенной металлогенограмме и самой металлогенической карте. В пояснительной записке имеется недостаток 1 – 2 глав. **«Неудовлетворительно»** - выставляется в случае отсутствия систематических знаний по дисциплине, что выражается в неспособности ответить на вопросы из перечня, либо неспособности составить требуемый комплект карте, либо выполненное задание содержит очень грубые ошибки, существенно не раскрывающие суть затрагиваемой темы. При наличии ошибок в ответе на вопрос обучающийся показывает не понимание проблемы или процесса, что выражается в неполноте ответа. В таком случае, отсутствие или низкая активность обучающегося в течение теоретического обучения будет объективным показателем при оценке неудовлетворительной степени сформированности элементов компетенций, определенных в разделе III.

После выполнения СР, студенты отчитываются по проделанной работе, оценки за которые входят в промежуточную аттестацию по дисциплине и учитываются при экзамене.

Содержание внеаудиторного СРС.

В ходе выполнения внеаудиторного СРС-задания (краткого конспекта) студенты работают с учебной, научной литературой и Интернет-источниками и по итогам составляют выписки или доклады в которых описывают тектонические особенности строения территорий и формационные типы развитого на изучаемой территории оруденения по следующей схеме:

1. Краткие сведения о процессах рудообразования, составе руд и особенностях их локализации, основные рудные формации.

2. Сведения об имеющихся типах рудоконтролирующих структур.
3. Этапы развития основных рудоконтролирующих структур и виды связи с рудной минерализацией, стадийность рудоотложения.
4. Общая история формирования всей территории, крупные исторические эпохи рудоотложения.
5. Характеристика структурно-формационных подразделений (зон, блоков) и их рудоконтролирующая роль.
6. Построить структурно-формационную схему (карту) и описать её.

Оценки за данную работу входят в промежуточную аттестацию по дисциплине и учитываются при экзамене.

Перечень контрольных вопросов по темам СР:

1. Цели, задачи и общие положения региональной металлогении РФ; основные металлогенические эпохи по В.И. Старостину.

2. Металлогения платформ (кратонов): Восточно-Европейской и Западно-Сибирской платформ.

3. Металлогения щитов: Балтийского, Анабарского и Воронежского.

4. Металлогения супертеррейнов (плит): Буреинского.

5. Металлогения докембрийских глыб (Муйской).

6. Общие закономерности развития металлогении субдукционных, коллизионных и аккреционных зон.

7. Металлогения коллизионных структур (Уральской, Кавказской, Верхоянской и Енисейской областей).

8. Металлогения аккреционно-субдукционных областей (Верхояно-Колымской).

9. Теоретическая база металлогении островных дуг, задуговых бассейнов, активно- и пассивноокраинных структур и областей ТМА. Металлогения Сахалинской и др. островных дуг.

10. Металлогения активных (Охотско-Чукотский и Сихотэ-Алиньский вулканические пояса) и пассивных (шельф Северных морей) континентальных окраин.

11. Требования и условные обозначения для построения региональных металлогенических карт, металлогенограмм, карт прогноза и рекомендаций на примере изучения одной из рудоносных площадей РФ (рудного района, пояса, субпровинции и т.п.).

12. Создание прогнозно-поисковой модели для изучаемой рудоносной территории.

13. Проведение региональной прогнозной оценки изучаемого рудного объекта (рудного района, пояса, субпровинции) на разные виды рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых, размещающихся в различных геодинамических обстановках и выдача рекомендаций на дальнейшие ГРР.

14. Содержание пояснительной записки к металлогенической карте.

Границы между разными видами самостоятельных работ достаточно размыты, а сами виды работы пересекаются. Таким образом, самостоятельной работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее.

Кроме того студенты могут пройти тестирование для подготовки к экзамену. Преподаватель помогает разобраться с проблемными вопросами и задачами (по мере их поступления) в ходе текущих консультаций.

4.5. Примерная тематика курсовых работ.

Учебным планом курса и ФГОС ВО № 925 «Геология» от «7» августа 2020 г. проведение курсовых работ не запланировано.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) список литературы:

1. Старостин В. И. Металлогения. Курс лекций: учеб. для студ. и магистрантов, обуч. по напр. 020700 Геология [Текст] / В. И. Старостин. -2-е изд., испр. и доп. - М.: Университет, 2012, - 292 с. - Учебник, УЧЛ - Рекомендовано методсоветом. - 17 экз.
2. Старостин В. И. Металлогения. Курс лекций: учеб. для студ. и магистрантов, обуч. по напр. 020700 Геология [Электронный ресурс] / В. И. Старостин. -2-е изд., испр. и доп. - М.: Университет, 2012, - 292 с. УЧЛ. ЭЧЗ. Библиотех. [Неограниченный доступ].
3. Сизых А. И. Восточно-Саянская минерагеническая провинция: монография [Текст] / А. И. Сизых, И.В. Одинцова, С.А. Сасим. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. – 192 с. Научное издание. - 18 экз.
4. Сизых А. И. Восточно-Саянская минерагеническая провинция: монография [Электронный ресурс] / А. И. Сизых, И.В. Одинцова, С.А. Сасим. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. – 192 с. УЧЛ. ЭЧЗ. Библиотех. [Неограниченный доступ].
5. Кривцов А.И. Структуры рудных полей, металлогения и прогноз рудоносности. Учебник [Текст]: / А.И. Кривцов, П.Д. Яковлев. М.: Недра, 1991. - 383 с. УЧЛ - . - 36 экз.
- 6.Тектоника, геодинамика и металлогения территории Республика Саха (Якутия) [Текст]: / Под ред. Л. М. Парфенова. М.: МАИК «Наука / Интерпериодика», 2001. – 571 с. УЧЛ. Научное издание. - 3 экз.
7. Историческая геология с основами тектоники плит и металлогении. - Учебно-методическое пособие [Текст]: / М.И. Кузьмин, А.Т. Корольков, С.И. Дриль, С.Н. Коваленко. - Иркутск: - Изд-во ИГУ. - 2000. – 288 с. УЧЛ. - 95 экз.
8. Кривцов А. И. Прикладная металлогения [Текст]: / А. И. Кривцов. М.: Недра, 1989. – 288 с. УЧЛ. Научное издание. – 10 экз.
9. Щеглов А. Д. Основы металлогенического анализа [Текст]: / А. Д. Щеглов. М.: Недра, 1976. - 295 с. УЧЛ. Научное издание. – 16 экз.
10. Радкевич Е. А. Региональная металлогения [Текст]: / Е. А. Радкевич. М.: Недра, 1987. - 256 с. УЧЛ. Научное издание. – 17 экз.
11. Твалчрелидзе Г.А. Металлогения земной коры [Текст]: / Г. А. Твалчрелидзе. М.: Недра, 1985. – 161 с. УЧЛ. Научное издание. - 10 экз.

б) периодические издания:

Библиотека ИГУ подписана на эл.журналы в ЭБС Руконт с 2025 года:

1. Геология нефти и газа (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru)).
3. Геология и геофизика (доступен на <https:// library.ru>).
4. Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений (доступен на <https:// library.ru>).
5. Геофизические исследования (доступен на <https:// library.ru>).
6. Электронные версии журналов РАН <https://journals.rcsi.science>

Библиотека ИГУ подписана в УБД ИВИС на журнал:

- 1.Геология и геофизика (комплекты журналов изданные в 2014 – 2024 гг.).

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. База данных по металлогении и месторождениям Мира (проект P.Laznichka): DataMetallogenicaon-linedatabase // www.datametallogenica.com/dm_frames.asp.
- 2.База данных и ГИС-карта ГТМ РАН: «Крупные и суперкрупные месторождения Мира». Сайт: <http://earth.jssc.ru>.

3. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://mrdata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm.
4. World ore deposits database. Porter GeoConsultancy Pty Ltd, 2006 // www.portergeo.com.au/database/index.asp.

г) Информационно-справочные материалы:

1. Планета Земля (энциклопедический справочник). Том «Минералогия» / Б. А. Блюман, Л. И. Красный и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 680 с.
2. Борукаев Ч. Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии / РАН. Сиб. отд-ние. Объед. ин-т геологии, геофизики и минералогии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1999. (Тр. ОИГГМ СО РАН; Вып. 840). 69 с. (электр. носитель).
3. Электронный справочник-определитель рудных минералов. (Ин-т ВСЕГЕИ, офиц.сайт - неогранич. доступ)

д) Библиотеки:

1. Научная библиотека ИГУ им.В.Г.Распутина <http://library.isu.ru/ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru
3. Российская государственная библиотека - <https://www.rsl.ru>
4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>
5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – www.geoinform.ru
6. Научная библиотека МГУ – www.lib.msu.ru
7. Библиотека естественных наук РАН – www.ben.irex.ru
8. Библиотека Академии наук – www.spb.org.ru/ban
9. Национальная электронная библиотека – www.nel.ru; <http://нэб.рф>
10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – www.nlr.ru

Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ

1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)
2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)
3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <https://rucont.ru>); <https://search.ebscohost.com>
4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
5. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» (адрес доступа: <http://elibrary.ru>)
6. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа <https://urait.ru>)

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

<p>Специальные помещения: 1) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p> <p>2) Научно-учебная лаборатория для проведения практических занятий по спектрально-флуоресцентному изучению состава руд и микроструктурному анализу.</p>	<p>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 36 рабочих мест, доской меловой.</p> <p>Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Металлогения»: проектор CASIOXJ-A150, ноутбук ASUSK50NGseries, экран настенный ClassicNorma 244*183, колонки.</p> <p>Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Металлогения».</p> <p>Ауд. 217, ул. Ленина, 3</p> <p>Научно-учебная лаборатория укомплектована: спектрометром, микроскопом «Олимпус», стереомикроскопом MC-2-ZOOMDigital для минералогического анализа. Оба типа микроскопов снабжены цифровыми камерами для фотодокументации образцов и их микроструктур и текстур руд.</p> <p>Ауд. 218, ул. Ленина, 3</p>
<p>Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</p>	<p>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой.</p> <p>Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIOXL-V-2, ноутбук ASUSK50NGseries, экран на треноге Da-LiteVersatol 178*178, колонки.</p> <p>Ауд. 221, ул. Ленина, 3</p>

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
1	Micromine Origin & Beyond (Академическая Сетевая)	25	СД №0072/22 от 10.02.2022	22.02.2022	бессрочно
2	«Антиплагиат .ВУЗ», 25 тыс. проверок	1	№5789/347/24 от 30.12.2024	30.12.2024	1 год
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 правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24 Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	130	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
7	ГАРАН Т	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academi Edition с	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно

	Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC				
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	BigBlue Button	Условия правообла дателя	Условия использования по ссылке: https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/	Условия правообла дателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	GoogleC hrome 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 2007 Win32 Russian Academic OPEN No Level	350	Номер Лицензии Microsoft 43364238	17.01.2008	бессрочно
15	CorelDR AW Graphics Suite X7 Education Lic (5- 50)	5	СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦПП/ - ЛицДоговор_ / 326 от 23 января 2015 г. CorelLicensenumbr: 081571	30.01.2015	бессрочно
16	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Per Seat(26-50 licenses)	50	Код позиции: AF90-3S1V50-102 счёт № 19969 от 24.12.07 коробка	27.12.2007	бессрочно
17	2GIS (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообла дателя	Условия использования по ссылке: http://law.2gis.ru/licensing-agreement/	Условия правообла дателя	бессрочно
18	Право на использование KasperskySecurity (ежегодно обновляемое ПО)	800	Условия использования по ссылке: http://www.kaspersky.ru/free-antivirus;	Условия правообла дателя	бессрочно

6.3. Технические и электронные средства обучения:

При реализации программы дисциплины аудиторные занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера

для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории 217, оборудованной экраном.

Студенту предлагается серия карт полезных ископаемых, атласов металлогенического назначения, изданных в разное время и не утративших учебно-методическую направленность:

1. Набор карт полезных ископаемых отдельных рудных районов и рудных узлов Сибири и Дальнего Востока в масштабе 1 : 200 000 – 1 : 50 000 (24 шт.);

2. Набор геологических, металлогенических и карт полезных ископаемых различных регионов Сибири и Дальнего Востока в масштабах 1 : 1500 000 – 1 : 500 000 (8 шт.);

3. Комплект (6 шт.) карт полезных ископаемых, металлогенических, минерагенических и прогнозных карт Российской Федерации в масштабе 1 : 2 500 000. Изд. ВСЕГЕИ, 2006 -2008 гг.;

4. Компьютерный проектор.

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 ArcGISforServerEnterpriseAdvancedLabKit для самостоятельной работы студента по построению карт геологического назначения.

Кафедра геологии полезных ископаемых располагает фондом студенческих геологических отчетов и дипломов по территории Прибайкалья.

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

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде 5-ти разделов – блоков и 28 тем, отражающих целостность курса и внутренние связи учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

1. Проектная технология: организация самостоятельной работы студентов, когда обучение происходит в процессе деятельности, направленной на разрешение проблемы, возникшей в ходе изучения темы. Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- выполнение графических макетов, металлогенограмм;
- выполнение контрольной работы по определению типов рудных и геологических формаций (РГФ, РНФ, РОВ,РВФ) и металлогенических эпох;
- самостоятельная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы;
- консультация и подготовка к экзамену.
- составление кратких конспектов;
- подготовка докладов с презентацией (на 0,2 часа);
- выполнение графических (в компьютерном исполнении) металлогенических карт, схем рудоносных территорий;
- выполнение контрольных работ (промежуточных и итоговой);

- самостоятельная работа (СР) над космоматериалами и их дешифрирование с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы;

2. Встречи со специалистами. С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских академических институтов (ИЗК; ГЕОХИ), геологических компаний (ЗАО «Сибирская геологическая компания»; Ангарская и Мальтинская экспедиции), работниками старательских артелей и др.

3. Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к занятиям, занятия сопровождаются мультимедийными презентациями, просмотром роликов по изучаемым темам. Кафедра полезных ископаемых располагает фондом геологических материалов (отчетов и курсовых работ на эл. носителях) по территории В.Сибири; студенты могут использовать этот материал для работы во время практических занятий.

Кафедра полезных ископаемых располагает фондом геологических материалов (отчетов и курсовых работ на эл. носителях) по территории В. Сибири; студенты могут использовать этот материал для внеаудиторных СРС и во время проведения внутриаудиторных практических занятий.

– **Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:**

/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы/технологии дистанционного обучения.	Количество часов
	2	3	4	5
	Металлоген ограммы	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2
	Металлоген ические карты	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2
Итого часов:				4

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Паспорт фонда оценочных средств определяет перечень формируемых дисциплиной компетенций (индикаторов их достижений), соотнесенных с результатами обучения в виде характеристики дескрипторов «знать», «уметь», «владеть» (см. раздел III настоящей РПД); программу оценивания контролируемой компетенции (индикаторов достижения компетенции), содержащую наименование оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации (табл. VII.1), соотнесенных с контролируемыми темами и/или разделами дисциплины и планируемыми результатами, показателем и критериями оценивания, а также характеристику оценочных материалов для обеспечения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, в том числе оценку запланированных результатов и перечень оценочных материалов (средств) и характеристику критерии их оценивания.

VIII.1 Программа оценивания контролируемой компетенции

Тема или раздел дисциплины	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Показатель	Критерий оценивания	Наименование	
					С	О
					К	А
Раздел У. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения)	ИДК ПК2.3 Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов	<p>Знать: - методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов и геологических карт, а также проводит обработку других геологических материалов по рудоносным площадям.</p> <p>Уметь: - выбирать методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов.</p> <p>Владеть: - методиками оценки прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых и по их результатам осуществлять подготовку отчетов по выполненным работам и исследованиям</p> <p><u>Углубленный уровень:</u> Владеть:</p>	<p>Владеет материалом и терминологией по темам раздела У, способен в составе коллектива составлять научно-производственные планы и металлогенические карты с использованием современных компьютерных - программ</p> <p>Способен выполнять работы по составлению металлогенических схем, карт, выделяя объект и предмет исследования.</p> <p>Планирует, и проводит научные исследования и научно-производственные работы и знает методологию современного металлогенического анализа рудоносных площадей. На основании полученной металлогенической</p>	<p>Способен самостоятельно организовать сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки и геологических отчетов, проектов и «Пояснительных записок», Знает методы прогнозирования для разных типов ПИ (золота, урана, редких, цветных и др.); Знает требования к условным обозначениям карт прогноза, инструкции по написанию «Пояснительной записки» Аргументирует и</p>		

		-методикой построения металлогенограмм и карт рекомендаций по дальнейшему направлению ГРР.	й информации, способен строить компьютерные модели рудоносных площадей и осуществлять прогноз по результатам исследований . Умеет составлять металлогенические карты и металлогенограммы, и карты прогноза оруденения.	сопоставляет наборы методов прогноза МПИ, умеет составлять металлогенные металлогенические, прогнозные карты и карты рудоконтролирующих факторов.		
--	--	--	---	--	--	--

Принятые сокращения: УО- устный опрос, М – макет, это выполненное задание по составлению структурных блок-схем рудных тел, КК – краткий конспект, Т - проверочный тест; ПЗ – пояснительная записка к комплекту металлогенических карт; Э - экзамен.

VIII.2 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – оценивание хода освоения элементов образовательной программы дисциплины в соответствии с настоящей рабочей программой, в том числе проверку уровня усвоения знаний, умений, навыков и отдельных элементов компетенций, полученных обучающимися в процессе освоения дисциплины.

Примерный список тем рефератов по СР (СРС) и вопросы по ним при проведении проверки текущей успеваемости:

1. Рудоносность Монголо-Охотской металлогенической провинции/
2. Металлогения чехла Сибирской платформы.
3. Рудоносность Алтае-Саянской металлогенической провинции.
4. Металлогения фундамента Сибирской платформы.
5. Металлогения Восточной Сибири.
6. Металлогения Дальнего Востока.
7. Металлогения Забайкалья.
8. Металлогения Бурятии.
9. Металлогения Восточного Саяна
10. Металлогения Северо-Востока России.
11. Металлогения Ленского золотоносного района.
12. Металлогения Алданского щита.
13. Рудоносность Байкало-Витимской металлогенической провинции.
14. Металлогения Восточной Якутии.
15. Металлогения областей тектоно-магматической активности.
16. Металлогения зон активных и пассивных континентальных окраин.
17. Металлогения островных дуг.
18. Металлогения коллизионных и субдукционных зон.
19. Металлогения щитов.
20. Рудоносность Сихотэ-Алиньской металлогенической провинции.
21. Металлогения Охотско-Чукотского вулканического пояса.

22. Рудоносность Верхояно-Колымской металлогенической провинции.

23. Металлогения Центральной Якутии.

Критерии оценивания устного опроса и качества раскрытия темы проверочного реферата (ПРФ).

Оценка «ОТЛИЧНО»:

1. Реферат написан «от руки» в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по методам прогноза, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел схему и несколько разрезов строения описываемой территории, графики и таблицы, раскрывающих особенности расположения рудоконтролирующих структурных, литологических и магматических факторов.

3. Автор дал описание основных особенностей применяемых методов прогноза МПИ.

4. Привел примеры и названия всего 3 – 4-х рудных полей. Анализом поисковых предпосылок оперирует в полном объеме.

Оценка «ХОРОШО»:

1. Реферат написан «от руки» в объеме 12 – 14 страниц на основании обобщения и обработки 3-х литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по методам прогноза, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел одну схему и один разрез расположения рудного поля (графики и таблицы, раскрывающие отдельные металлогенические особенности – отсутствуют).

3. Автор дал в основном кратко описание основных рудоконтролирующих факторов МПИ.

4. Привел названия всего 2 – 3-х примеров аналогичных рудных полей. Методами прогнозирования оперирует в полной мере.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

1. Реферат написан «от руки» в объеме 10 – 12 страниц на основании обобщения и обработки 2-х литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по методам прогноза, почерпнутых из Интернет-ресурса.

2. Автор привел только план (схему) строения описываемой рудоносной площади (графики и таблицы, раскрывающих особенности расположения рудоконтролирующих элементов – отсутствуют).

3. Автор дал в основном отрывочное описание основных особенностей применяемых методов прогноза МПИ.

4. Привел примеры и названия всего 1 – 2-х рудных полей. Методами прогнозирования оперирует не в полной мере.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

1. Реферат написан не «от руки» в объеме 10 страниц на основании обобщения и обработки 1 - 2-х литературных (учебных, опубликованных научных и журнальных) источников и обязательных новых сведений по методам прогноза, почерпнутых из Интернет-

ресурса.

2. Автор не привел схем и разрезов строения описываемой рудоносной территории (графики и таблицы, раскрывающих особенности расположения рудоконтролирующих элементов – отсутствуют). Методику поисков и разведки привел частично.

3. Автор дал фрагментарное описание основных методов поисков и разведки изучаемого типа МПИ.

4. Не привел примеров разведочных систем и разведочных сетей горных выработок. Методами прогнозирования не оперирует.

Проверочный тест по курсу (демонстрационный вариант)

21.05.02 «Прикладная геология», специализации: «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых», 5-й курс.

Оценочные материалы по данной дисциплине представлены в виде тестового задания, которое помогает выявить сформированность профессиональных компетенций ПК-2 у обучающихся.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Иркутский государственный
университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
Геологический факультет

Дисциплина: «Металлогения»
специалисты, 5 курс,
Автор: доцент кафедры ПИ: Летунов С.П.
Дата разработки: 10.01. 24 г.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(по разделу I-У)

Тест №1

Тестовое комплексное задание для контроля знаний по разделам I, II, III, IV, У.

Инструкция:

Прежде чем приступить к выполнению тестового задания, внимательно прочитайте вопросы. Если Вы затрудняетесь ответить на вопрос, переходите к следующему, но не забудьте вернуться к пропущенному заданию.

Время выполнения теста – 45 мин.

Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл;

Вопрос 1. Что является предметом курса «Металлогения»?

1. Верхняя часть мантии Земли.
2. Эталонные месторождения.
3. Месторождения и рудоносные территории (рудные поля и т.п.).
4. Методы прогнозирования
5. Геологические структуры

Вопрос 2. Что является задачей курса?

1. Освоение методов поисков и разведки.

2. Получение навыков по организации ГРР.
3. Получение навыков по выделению структурно-формационных зон и прогнозированию МПИ.
4. Дешифрирование космоснимков.

Вопрос 3. Кто является основоположником отечественной металлогении?

1. Ломоносов М.В.
2. Крейтер В.М.
3. Смирнов С.С. и Билибин Ю.А.
4. Соколов Д.И.
5. Обручев В.А.

Вопрос 4. Профессор Ю.А. Билибин является:

- 1) первым геологом Сибири;
- 2) первым директором ВСЕГЕИ;
- 3) председателем Геолкома России;
- 4) разработчиком научных основ ГРР.
- 5) Президентом Академии Наук СССР

Вопрос 5. Термин «металлотект» означает:

- 1) автономный блок со специфическим оруденением;
- 2) площадь с развитием разнотипных месторождений;
- 3) высокорудоносный участок земной коры;
- 4) блок, содержащий только месторождения металлических полезных ископаемых.

Вопрос 6. Термин «минерагения», это:

- 1) наука, изучающая распределение рудных тел в верхней мантии.
- 2) раздел металлогении, изучающий закономерности размещения месторождений нерудных ПИ;
- 3) наука, изучающая распределение металлов в земной коре.

Вопрос 7. «Рудоконтролирующий фактор», это:

- 1) предполагаемые геологические закономерности, контролирующие расположение МПИ;
- 2) доказанный геологоразведочной практикой факт, объясняющий состоявшееся открытие нового месторождения на конкретной площади;
- 3) научная гипотеза, объясняющая положение МПИ
- 4) геофизические и геохимические данные, раскрывающие особенности положения р. тел.

Вопрос 8. Аккреционные области, это:

- 1) задуговые бассейны;
- 2) глубоководные желоба;
- 3) периферические зоны обдукции на континент
- 4) трансформные разломы

Вопрос 9. Кратон, это:

- 1) синоним термину «молодая платформа»;
- 2) крупный блок земной коры, перекрытый маломощным осадочным чехлом;

- 3) древняя платформа с надвинутым на нее по периферии молодым складчатым обрамлением
- 4) кристаллический щит

Вопрос 10. «Рудый район» характеризуется:

- 1) развитием месторождений сближенных рудных формаций, находящихся в контурах крупной тектонической структуры;
- 2) район с обилием разнотипных и разновозрастных месторождений ПИ;
- 3) район с расположением непромышленных месторождений.

Вопрос 11. Структурно-формационный принцип металлогенического районирования означает необходимость изучения рудоносных площадей:

- 1) по определенной сети наблюдений;
- 2) при совместном анализе оруденения, состава геологических формаций и тектонических структур;
- 3) с переходом от общего изучения рудоносных площадей к более локальным участкам
- 4) по географическому принципу
- 5) по экономическому признаку

Вопрос 12. Принцип аналогии при изучении недр означает нахождение и изучение:

- 1) близкорасположенного месторождения;
- 2) месторождения-эталона, похожего на изучаемое;
- 3) месторождения-гиганта
- 4) месторождения нетрадиционного типа.

Вопрос 13: Принцип конвергентности оруденения при изучении недр означает нахождение:

- 1) руд одинакового состава при разном генезисе самих месторождений;
- 2) руд разного состава в пределах одного месторождения;
- 3) руд разного состава в разных месторождениях
- 4) разновозрастного месторождения изучаемому.

Вопрос 14. Нелинейная металлогения базируется на изучении рудоносности:

- 1) кольцевых морфоструктур, имеющих глубокофокусное (мантийное) заложение;
- 2) тектонических структур, развивавшихся в беспокойном режиме
- 3) тектонических структур, развивавшихся в спокойном режиме
- 4) криволинейных линеаментов.

Вопрос 15. Линеаментная металлогения основывается на изучении рудоносности

- 1) трансформных зон разломов;
- 2) региональных «сквозных» (скрытых) разломов глубинного заложения, имеющих ортогональную сеть;
- 3) неотектонических разломов.
- 4) кольцевых разломов

Вопрос 16. Какие металлогенические подразделения входят составным звеном в контур рудных районов?

- 1) Рудные пояса;

- 2) рудные провинции;
- 3) рудные узлы и рудные поля
- 4) металлогенические субпровинции

Вопрос 17. Детальные металлогенические исследования проводятся в масштабе:

- 1) 1 : 50 000
- 2) 1 : 200 000
- 3) 1 : 500 000

Вопрос 18. Что наиболее характерно для металлогении щитов?:

- 1) молодой возраст месторождений;
- 2) древний возраст оруденения;
- 3) полихронность и полигенность оруденения
- 4) небольшой размер месторождений

Вопрос 19. Чем определяется высокая рудоносность тех или иных металлогенических эпох?

- 1) высокой тектоно-магматической активностью региона;
- 2) кратонизацией;
- 3) интенсивным поднятием территории;
- 4) погружением суперконтинентов

Вопрос 20. Коллизионная зона, это:

- 1) синоним термину «трансформная зона»;
- 2) крупный блок земной коры с эродированным осадочным чехлом;
- 3) древняя платформа с надвинутым на нее складчатым периферическим обрамлением
- 4) зона интенсивного смятия, разломообразования и счешуивания тектонических пластин

Вопрос 21. На Алданском щите широко развита минерализация:

- 1) железистых кварцитов в зеленокаменных поясах
- 2) полиметаллических скарновых руд
- 3) осадочных железных руд
- 4) апатит-нефелиновых руд
- 5) алмазоносных кимберлитов

22. В пределах Тунгусской синеклизы широко распространена минерализация:

- 1) бокситовых руд
- 2) полиметаллических скарнов
- 3) осадочных железных руд
- 4) Cu-Ni ликвационных руд в траппах

Вопрос 23. Какие особенности характерны для металлогении докембрия?:

- 1) сложный состав руд месторождений;
- 2) простой состав руд и крупные размеры месторождений;
- 3) небольшой размер месторождений
- 4) окисный состав руд
- 5) сложная форма рудных тел

Вопрос 24. Чем отличается металлогения Восточно-Саянской провинции?:

- 1) преобладанием коллизионных рудоносных структур;
- 2) сложным сочетанием коллизионных, островодужных и окраинно-континентальных рудоносных структур;
- 3) преобладанием аккреционных рудоносных структур
- 4) мафитовым составом руд
- 5) силикатным составом руд

Вопрос 25. Чем отличается металлогения Курило-Камчатской провинции?:

- 1) преобладанием коллизионных рудоносных структур;
- 2) преобладанием островодужных рудоносных структур;
- 3) преобладанием амальгационных рудоносных структур
- 4) силикатным составом руд
- 5) обилием осадочных месторождений

Вопрос 26. «Иркутский амфитеатр», это рудоносная тектоническая структура, имеющая:

- 1) форму типа линейного грабена;
- 2) форму типа изометричного горста;
- 3) форму моноклизы с поднятыми бортами;
- 4) форму типа вулканического цирка
- 5) форму типа авлакогена

Вопрос 27. Что наиболее характерно для металлогении щитов?:

- 1) молодой возраст месторождений;
- 2) древний возраст оруденения;
- 3) полихронность и полигенность оруденения
- 5) небольшой размер месторождений
- 6) сложный состав руд месторождений

Ключ правильных ответов по тесту:

Номер вопроса и правильного ответа (в скобках)

1 (3); 2 (3); 3 (3); 4 (2); 5 (1); 6 (2); 7 (2); 8 (3); 9 (3); 10 (1); 11 (2); 12 (2); 13 (1); 14 (1); 15 (2); 16 (3); 17 (1); 18 (3); 19 (1); 20 (4); 21 (1); 22(4); 23(2); 24 (2); 25 (2); 26(3); 27 (3)

Критерии оценивания теста

Отметка «отлично» ставится при правильном выполнении 81-100% заданий теста.

Отметка «хорошо» ставится при правильном выполнении 46-80% заданий теста.

Отметка «удовлетворительно» ставится при правильном выполнении 21-45% заданий теста.

Отметка «неудовлетворительно» ставится при правильном выполнении 20-0% заданий теста.

VIII.3. Промежуточная аттестация

По дисциплине «**Металлогения**» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации:

Заочная форма обучения - **экзамен**.

VIII.3.1. Оценка запланированных результатов по дисциплине

Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения	Показатели
<p align="center">ПК-2</p> <p><i>Способен самостоятельно составлять графические материалы, характеризующие геологическое строение района работ и осуществлять подготовку отчетов по результатам выполненных работ и исследований</i></p>	<p align="center"><i>ИДК ПК2.3</i></p> <p>Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов</p>	<p align="center">Знает:</p> <p>- методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов и геологических карт, а также проводит обработку других геологических материалов по рудоносным площадям</p> <p align="center">Умеет:</p> <p>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов.</p> <p align="center">Владеет:</p> <p>-методиками оценки прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых и по их результатам осуществлять подготовку отчетов по выполненным работам и исследованиям</p> <p><u>Углубленный уровень:</u></p> <p>Владеет:</p> <p>-методикой построения металлогенограмм и карт рекомендаций по дальнейшему направлению ГРР.</p>	<p>Способен в составе коллектива составлять комплекс научно-производственных планы и металлогенических карт с использованием современных компьютерных программ, отвечает на вопросы по их содержанию.</p> <p>Способен выполнять работы по составлению металлогенических схем, карт, выделяя объект и предмет исследования.</p> <p>Планирует, и проводит научные исследования и научно-производственные работы и знает методологию современного металлогенического анализа рудоносных площадей.</p> <p>На основании полученной металлогенической информации, способен строить карты рудоносных площадей и осуществлять прогноз по результатам исследований .</p>

VIII.3.2. Оценочные материалы, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций (или индикаторов компетенций), заявленных в рабочей программе дисциплины

Пример экзаменационного билета



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Иркутский государственный
университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
Геологический факультет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина: Металлогения

Специальность: Прикладная геология

21.05.02 Специализация: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений
твердых полезных ископаемых

1. Раскрыть содержание, задачи, цель, предмет и разделы курса «Металлогения».
2. Охарактеризовать основные принципы проведения металлогенических исследований, используемых в зарубежных странах.
3. Объяснить основные особенности металлогении в представленном образце металлогенической карты.

Педагогический работник _____ С.П. Летунов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.А. Сасим
(подпись)

«__» _____ 2025 г.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он в полном объеме отвечает на вопросы из экзаменационного билета, свободно владеет терминами и понятиями курса, способен дискутировать по предложенным вопросам, способен аргументировано обосновать свою позицию; при ответах на вопросы может совершать небольшие ошибки;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он ответил на все предложенные в экзаменационном билете вопросы, раскрыв их основную суть, но делает незначительные ошибки, способен ответить на большую часть дополнительных вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил на два из трех вопросов экзаменационного билета, при этом совершает умеренные ошибки; или ответил на три вопроса, не раскрыв в двух из них основную суть, но при этом ответ на один из трех вопросов был наиболее полным, с раскрытием его сути. В предложенных в билете вопросах знает основные термины и понятия курса. Не отвечает на большинство дополнительных вопросов.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: студент не ответил ни на один вопрос; студент не раскрыл сути ни одного вопроса и не ответил на подавляющее большинство дополнительных вопросов; ответил на один из трех вопросов, не

раскрыв/почти не раскрыв его сути или и совершал грубые ошибки, а на два вопроса не дал ответов. Не знает базовых терминов и сущности предмета.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Рефераты. Раздел 1У. Специальная (прикладная) металлогения (темы 15 – 19)	<u>Темы рефератов:</u> Тема 9. Металлогения платформ, щитов: Сибирской и Алданского щита. Тема 12. Металлогения аккреционно-субдукционных областей (Алтае-Саянской, Байкало-Витимской и др.). Тема 15. Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней. Тема 17. Металлогения черных и цветных металлов. Тема 18. Металлогения редких и радиоактивных металлов. Тема 19. Минерагения бокситов, фосфоритов, солей, гипса.	ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>
2.	Тест	Разделы 1-5 Темы 1 - 23	ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>
3.	Краткие конспекты	Тема 15. Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней.	ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>
4.	Макет (модель) металлогенической схемы, карты.	Тема 22. Требования и условные обозначения для построения региональных и локальных металлогенических карт (макетов), металлогенограмм, карт прогноза и рекомендаций	ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>
5.	Пояснительная записка к металлогенической карте (прикладная металлогения) (темы 20 – 23)	Тема 23. Написание пояснительной записки к построенным картам и моделям рудных полей, узлов, рудных районов, р. пояса на виды рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых	ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>
6.	Доклад с презентацией	Темы: 12, 13, 22, 23	ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>
	Самостоятельная работа с	Тема 20. Методы и способы дешифрирование МАКС и построения	ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>

7.	космоснимками, схемами и прогнозными картами территорий.	карт результатов дешифрирования. Тема 21. Понятие о геологических, металлогенических и рудных формациях. Содержание структурно-формационного анализа и его этапы.	
8.	Итоговая контрольная работа по темам СРС	(Темы 1 – 23) - в конце семестра.	ПК-2 ИДК ПК2.3
9.	Экзамен	Разделы 1 – 5. Темы 1 – 23.	ПК-2 ИДК ПК2.3

Вопросы для подготовки к собеседованию и устных опросов при проведении проверки текущей успеваемости

1. Цели, задачи и общие положения региональной металлогении РФ; основные металлогенические эпохи по В.И. Старостину.
2. Металлогения платформ (кратонов) (Восточно-Европейской, Западно-Сибирской и др.).
3. Металлогения щитов (Балтийского, Анабарского и Воронежского и др.).
4. Металлогения супертеррейнов (плит) (Буреинского, Тувино-Монгольского и др.).
5. Металлогения докембрийских глыб (Муйской).
6. Общие закономерности развития металлогении субдукционных, коллизионных и аккреционных зон.
7. Металлогения коллизионных структур (Уральской, Кавказской, Верхоянской и Енисейской областей).
8. Металлогения аккреционно-субдукционных областей (Верхояно-Колымской и др.).
9. Теоретическая база металлогении островных дуг, задуговых бассейнов, активно- и пассивноокраинных структур и областей ТМА. Металлогения Курило-Камчатской и Сахалинской и др. островных дуг.
10. Металлогения активных (Охотско-Чукотский и Сихотэ-Алиньский вулканические пояса) и пассивных (шельф Северных морей) континентальных окраин.
11. Требования и условные обозначения для построения региональных металлогенических карт, металлогенограмм, карт прогноза и рекомендаций на примере изучения одной из рудоносных площадей РФ (рудного района, пояса, субпровинции и т.п.).
12. Создание прогнозно-поисковой модели для изучаемой рудоносной территории.
13. Проведение региональной прогнозной оценки изучаемого рудного объекта (рудного района, пояса, субпровинции) на разные виды рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых, размещающихся в различных геодинамических обстановках и выдача рекомендаций на дальнейшие ГРР.
14. Содержание пояснительной записки к металлогенической карте.

8.3.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена
Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

-- Вопросы, формирующие дескриптор «Знать»:

цели, задачи, методы дисциплины и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчётов и геологических карт, а также проводить обработку других геологических материалов по рудоносным площадям

1. Дайте определение терминов «металлогения», «минерагения», предмет, цели и задачи курса, методология, связь с другими дисциплинами.
2. Назовите основные научные разделы металлогении-минерагении.
3. Опишите историю курса и роль российских ученых в создании теоретической металлогении.
4. Охарактеризуйте современное состояние науки и назовите действующих ученых-металлогенистов.
5. Охарактеризуйте отечественные металлогенические школы (ленинградская, сибирская, дальневосточная и др.).
6. Раскройте основные термины курса (металлотект, металлогенограмма, геологические, рудные и металлогенические формации, металлогеническая эпоха, СФЗ, металлогеническая провинция, рудоконтролирующий фактор и т.п.).
7. Сравните главные научные подходы при металлогенических построениях (американский, западно-европейский и др.).
8. Охарактеризуйте руководящие геотектонические идеи, лежащие в основе металлогенических подразделений (геосинклинальная, плейттектоническая и др.).
9. Приведите ранговую классификацию металлогенических подразделений и дайте их характеристику (рудное поле, рудный пояс и т.п.).
10. Охарактеризуйте основы формационного анализа и дайте определение геологическим, металлогеническим и рудным формациям.
11. Расшифруйте роль геологических формаций по их роли в рудоконтроле (РВФ, РНФ, РГФ, РОФ).
12. Раскройте содержание структурно-формационного анализа, его правила и этапы выполнения.
13. Опишите назначение и содержание анализа металлогенических (рудоконтролирующих) факторов и дайте им краткую характеристику.
14. Историческая металлогения, главнейшие металлогенические эпохи и раскройте принципы их выделения и причины своеобразия.
15. Охарактеризуйте особенности и причины эволюции геодинамических обстановок и рудообразования в истории Земли (по В. И. Старостину).
16. Что за раздел «Региональная металлогения» и факторы, определяющие рудную специализацию территорий?
17. Приведите классификацию рудных (металлогенических) провинций, принятую в нашем курсе.

- Вопросы, формирующие дескриптор «Уметь»:

выбирать методы и способы анализа полевых зарисовок и схем, характеризующие отдельные элементы геологического строения объектов исследования и проводить их структурирование по рудоносным площадям:

1. Проанализируйте особенности металлогении платформ (кратонов) и опишите их типы.

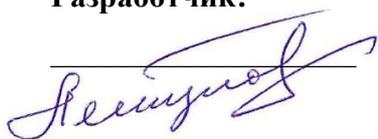
2. Проанализируйте особенности металлогении древних кристаллических щитов.
3. Проанализируйте особенности металлогении чехла платформ.
4. Проанализируйте особенности металлогении орогенно-складчатых структур на примере Саяно-Байкальской горной области.
5. Проанализируйте особенности металлогении областей тектоно-магматической активизации, работы сибирских геологов по областям ТМА.
6. Проанализируйте особенности металлогении геосинклинально-складчатых зон, этапы развития и присущие им типы месторождений по Ю.А. Билибину и В.И. Смирнову.
7. Проанализируйте особенности металлогении коллизионных зон.
8. Проанализируйте особенности металлогении пассивных континентальных окраин.
9. Проанализируйте особенности металлогении докембрия и фанерозоя.
10. Проанализируйте особенности металлогении дна морей и океанов; полезные ископаемые океанических плит.
11. Проанализируйте особенности металлогении срединно-океанических хребтов.
12. Проанализируйте особенности металлогении островных дуг (энсиалических и энсиматических).
13. Проанализируйте особенности металлогении активных континентальных окраин (андийского и кордильерского типов).

- Вопросы, формирующие дескриптор «Владеть»:

методикой построения металлогенограмм и карт рекомендаций по дальнейшему направлению ГРР:

1. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к оформлению металлогенической карты (инструкции ВСЕГЕИ, Мингео и др.). Поясните на примере.
2. Раскройте содержание объяснительной записки к металлогенической карте.
3. Охарактеризуйте содержание, оформление карт прогноза и рекомендаций. Поясните на примере.
4. Раскройте принцип составления классификации и районирования металлогенических провинций Российской Федерации. Поясните на примере.
5. Раскройте требования и условные обозначения для построения региональных металлогенических карт, металлогенограмм, карт прогноза и рекомендаций на примере изучения одной из рудоносных площадей РФ (рудного района, пояса, субпровинции и т.п.) (вариант карты выдаётся преподавателем).
6. Продемонстрируйте принцип создания прогнозно-поисковой модели для конкретной рудоносной территории (вариант карты выдаётся преподавателем).
7. Опишите на конкретном примере требования к содержанию, оформлению карты рудоконтролирующих факторов.
8. Опишите классификацию металлогенических провинций Российской Федерации.
9. Продемонстрируйте принцип проведения региональной прогнозной оценки для конкретной рудоносной площади (металлогенического пояса, субпровинции), исходя из геодинамического типа территории и выдайте рекомендации на ведение дальнейших ГРР (вариант карты выдаётся преподавателем).

Разработчик:



доцент

С.П. Летунов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по программе специалитета 21.05.02 «Прикладная геология», специализация «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых».

Программа рассмотрена на заседании кафедры: полезных ископаемых, геохимии, минералогии и петрографии

« 11 » 03 2024 г.

Протокол № 8

Зав. кафедрой



С.А. Сасим

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