



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра полезных ископаемых, геохимии, минералогии и полезных ископаемых



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 № 3 от «28» марта 2024 г.

Председатель _____

Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол №8

От «11» марта 2024 г.

Зав. кафедрой _____

С.А. Сасим

Иркутск 2024 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 (коллизийных) 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 0,1+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

<p>Раздел I. Вводная часть. Общая металлогения (минерагения)</p> <p>Тема 1. Цели, задачи и общие положения региональной металлогении РФ.</p> <p>Тема 2. Анализ рудоносности геотектонических структур, классификация рудоносных территорий.</p> <p>Тема 3. Принципы металлогенических исследований.</p> <p>Тема 4. Методика металлогенического анализа</p>
<p>Раздел II. Историческая металлогения</p> <p>Тема 5. Металлогенические эпохи, принципы выделения исторических металлотектов.</p> <p>Тема 6. Металлогения раннего и позднего докембрия.</p> <p>Тема 7. Фанерозойский период металлогенического (минерагенического) развития.</p> <p>Тема 8. Металлогения кайнозоя.</p>
<p>Раздел III. Региональная металлогения</p> <p>Тема 9. Металлогения платформ (кратонов): Сибирской и Восточно-Европейской. Металлогения щитов: Алдано-Станового. Металлогения докембрийских глыб (Гарганской). Металлогения супертеррейнов (плит): Тувино-Монгольского и Приаргунского.</p> <p>Тема 10. Металлогения зон перехода континент-океан. Теоретическая база металлогении островных дуг, задуговых бассейнов, активно- и пассивноокраинных Металлогения Курило-Камчатской островной дуги.</p> <p>Тема 11. Металлогения внутриокеанических, внутриплитных («областей ТМА») обстановок и окраинноконтинентальных вулканических поясов (Охотско-Чукотский и Сихотэ-Алиньский)</p> <p>Тема 12. Металлогения аккреционно-субдукционных областей (Алтае-Саянской, Байкало-Витимской, Монголо-Охотской, Верхояно-Колымской)</p> <p>Тема 13. Металлогения Монголо-Охотской области (Прибайкалья, Забайкалья) и Северо-Востока России.</p> <p>Тема 14. Металлогения коллизионных структур (Уральской, Кавказской и Верхоянской).</p>
<p>Раздел IV. Специальная (прикладная) металлогения</p> <p>Тема 15. Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней.</p> <p>Тема 16. Минерагения углеводородного сырья (углей, нефти и газа).</p> <p>Тема 17. Металлогения черных и цветных металлов.</p> <p>Тема 18. Металлогения редких и радиоактивных металлов.</p> <p>Тема 19. Минерагения бокситов, фосфоритов, солей и гипса.</p>
<p>Раздел V. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения)</p> <p>Тема 20. Методы и способы дешифрирование МАКС и построения карт результатов дешифрирования.</p> <p>Тема 21. Понятие о геологических, металлогенических и рудных формациях. Содержание структурно-формационного анализа и его этапы.</p> <p>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.).</p> <p>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.</p>

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-1 ИДК ПК1.2</i>
2	Раздел II. Историческая металлогения	Тема 5. Металлогенические эпохи, принципы выделения исторических металлотектов.	2	Устный опрос	<i>ПК-1 ИДК ПК1.2</i>
3	Раздел III. Региональная металлогения	Тема 9. Металлогения платформ, щитов: Сибирской и Алданского щита.	2	Реферат	<i>ПК-1 ИДК ПК1.2</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-1 ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1 О	<i>ИДК ПК1.2</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-1 О	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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-1	<i>ИДК ПК1.2</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:

1. [ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 4: ГЕОЛОГИЯ. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. \(Москва\) \(доступен на \[https:// library. ru\]\(https://library.ru\) \)](#)
2. Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru)).
3. Геология и геофизика (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru)).
4. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru)).
5. Разведка и охрана недр (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru)).

в) базы данных

1. База геологических и тектонических карт РФ (Госгеолкарта-200-2) второго и третьего поколения – проект САРК-01 мф ВСЕГЕИ - vsegei@vsegei.ru.
2. База данных по металлогении и месторождениям Мира (проект Р. Laznichka): Data Metallogenica on-line database // www.datametallogenica.com/dm_frames.asp.
3. База данных и ГИС-карта ГГМ РАН: «Крупные и суперкрупные месторождения Мира». Сайт: <http://earth.jssc.ru>.

4. Digital files for Northeast Asia geodynamics and metallogenic belt maps/ USGS Open-File Report 2004-1252 / Nokleberg et al. // pubs.usgs.gov/of/2004/1252.
5. Metallogenesis and tectonics of the Russian Far East, Alaska. USGS Professional Paper 1697. Reston, Va., 2005 / Nokleberg et al. //pubs/usgs.gov/pp/p1692.
6. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://mrdata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm.
7. World ore deposits database. Porter GeoConsultancy Pty Ltd, 2006 // www.portergeo.com.au/database/index.asp.
8. База данных по месторождениям Мира: Deposits of World: ivan: d:/Пля / DeposInternet.

г) информационно-справочные материалы:

1. Электронный справочник-определитель рудных минералов. (Ин-т ВСЕГЕИ, офиц.сайт - неогранич. доступ).
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. Планета Земля (энциклопедический справочник). Том «Минерагения» / Б. А. Блюман, Л. И. Красный и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 680 с. (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
10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – www.nlr.ru

е) 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 <http://rucont.ru>)
4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
5. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа <https://urait.ru>)
6. ЭБС «Академия» (адрес доступа: academia@academia-moscow.ru)
7. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» (адрес доступа: <http://elibrary.ru>)

<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>

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

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	№5789/347/23 от 30.12.2023	30.12.2023	1 год
3	7zip (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегоднообновляемое 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	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно

8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
11	BigBlue Button	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	Google Chrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообладателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2007 Win32 Russian Academic OPEN No Level	350	Номер Лицензии Microsoft 43364238	17.01.2008	бессрочно
15	CorelDRAW 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 правообладателя	Условия использования по ссылке: http://law.2gis.ru/licensing-agreement/	Условия правообладателя	бессрочно
18	Право на использование Kaspersky Security (ежегодно обновляемое ПО)	800	Условия использования по ссылке: http://www.kaspersky.ru/free-antivirus ;	Условия правообладателя	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	
					О	
					С	К
Раздел У. Металлогенез и 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></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</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»</p> <p>Аргументи</p>		

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. Крейгер 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) периокеанические 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 неспокойном 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">ИДК ПК2.3</p> <p>Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов</p>	<p>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>Умеет:</p> <p>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов.</p> <p>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> 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)

«__» _____ 2024 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>
	Доклад с презентацией	Темы: 12, 13, 22, 23	ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>

6.			
7.	Самостоятельная работа с космоснимками, схемами и прогнозными картами территорий.	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.	ПК-2 ИДК _{ПК2.3}
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 (геосинклиальная, 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:

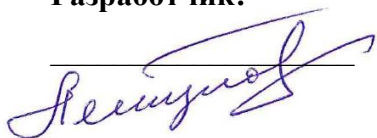
1. Проанализируйте особенности металлогении платформ (кратонов) и опишите их типы.
2. Проанализируйте особенности металлогении древних кристаллических щитов.
3. Проанализируйте особенности металлогении чехла платформ.
4. Проанализируйте особенности металлогении орогенно-складчатых структур на примере 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.