



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



УТВЕРЖДАЮ  
Декан геологического факультета  
*С. П. Прими́на*  
«25» апреля 2022 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 № 2 от «25» апреля 2022 г.  
Председатель *Летунов*  
Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой:  
Протокол № 7  
От «20» апреля 2022 г.  
Зав. кафедрой *Сасим*  
Сасим С.А.

Иркутск 2022 г.

- 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 ОПОПВО

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»

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
<i>ПК-1</i> <i>Способен осуществлять сбор,</i>	<i>ИДК ПК1.2</i> <i>Обобщает и</i>	<b>Знать:</b> - методы и способы <i>сбора, анализа и систематизации,</i>

<p>анализ, систематизацию, обобщение фактического материала и геологическую интерпретацию геофизических и геохимических данных в области профессиональной деятельности</p>	<p>структурирует полученные геологические данные и фактические материалы объектов исследования профессиональной деятельности</p>	<p>фактического материала и геологическую интерпретацию геофизических и геохимических данных по рудоносным площадям</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора и структурирования геологических данных и других фактических материалов по рудоносным площадям</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-методиками обработки, обобщения и структурирования геологической информации</p>
<p><b>ПК-2</b> Способен самостоятельно составлять графические материалы, характеризующие геологическое строение района работ и осуществлять подготовку отчетов по результатам выполненных работ и исследований</p>	<p><b>ИДК ПК2.3</b> Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов</p>	<p><b>Знать:</b></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><b>Уметь:</b></p> <p>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов</p> <p><b>Владеть:</b></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><b>Владеть:</b></p> <p>-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, \_\_\_\_\_ часов на экзамен

Из них    часов – практическая подготовка

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)			Самостоятельная работа 183 + Контроль3	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Лекция	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
						Практическое, занятие	КО (6), из них консультация 2час		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел I. Вводная часть. Общая металлогения (минерагения) (темы 1 – 4)	5	20	18	2	2		16	Устный опрос
2	Раздел II. Историческая металлогения (темы 5 – 8)	5	24	22	2	2		20	Устный опрос
3	Раздел III. Региональная металлогения (темы 9 - 14 )	5	46	44	2	5		39	Письменная контрольная работа в рамках СР

4	<b>Раздел 1У. Специальная (прикладная) металлогения (темы 15 – 19)</b>	5	43	41	2	2		39	Реферат
5	<b>Раздел У. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения) (темы 20 – 23)</b>	5	82	80	2	5	6	69	Пояснительная записка к карте и комплект металлогенических карт
<b>Итого:</b>			<b>216</b>	<b>206</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>183</b>	

#### 4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	<b>Раздел I. Вводная часть. Общая металлогения (минерагения) (темы 1 – 4)</b>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	16	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
2	<b>Раздел II. Историческая металлогения (темы 5 – 8)</b>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	20	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
3	<b>Раздел III. Региональная металлогения (темы 9 - 14 )</b>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	39	Письменная контрольная работа в рамках СР	Указано в разделе V настоящей программы
4	<b>Раздел 1У. Специальная (прикладная) металлогения (темы 15 – 19)</b>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	39	Реферат	Указано в разделе V настоящей программы
5	<b>Раздел У. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения) (темы 20 – 23)</b>	Работа с литературными источниками	В конце семестра	69	Пояснительная записка к карте и комплект металлогенических карт	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				183		

### 4.3. Содержание учебного материала

<p><b>Раздел I. Вводная часть. Общая металлогения (минерагения)</b></p> <p><b>Тема 1.</b> Цели, задачи и общие положения региональной металлогении РФ.</p> <p><b>Тема 2.</b> Анализ рудоносности геотектонических структур, классификация рудоносных территорий.</p> <p><b>Тема 3.</b> Принципы металлогенических исследований.</p> <p><b>Тема 4.</b> Методика металлогенического анализа</p>
<p><b>Раздел II. Историческая металлогения</b></p> <p><b>Тема 5.</b> Металлогенические эпохи, принципы выделения исторических металлотектов.</p> <p><b>Тема 6.</b> Металлогения раннего и позднего докембрия.</p> <p><b>Тема 7.</b> Фанерозойский период металлогенического (минерагенического) развития.</p> <p><b>Тема 8.</b> Металлогения кайнозоя.</p>
<p><b>Раздел III. Региональная металлогения</b></p> <p><b>Тема 9.</b> Металлогения платформ (кратонов): Сибирской и Восточно-Европейской. Металлогения щитов: Алдано-Станового. Металлогения докембрийских глыб (Гарганской). Металлогения супертеррейнов (плит): Тувино-Монгольского и Приаргунского.</p> <p><b>Тема 10.</b> Металлогения зон перехода континент-океан. Теоретическая база металлогении островных дуг, задуговых бассейнов, активно- и пассивноокраинных Металлогения Курило-Камчатской островной дуги.</p> <p><b>Тема 11.</b> Металлогения внутриокеанических, внутриплитных («областей ТМА») обстановок и окраинноконтинентальных вулканических поясов (Охотско-Чукотский и Сихотэ-Алиньский)</p> <p><b>Тема 12.</b> Металлогения аккреционно-субдукционных областей (Алтае-Саянской, Байкало-Витимской, Монголо-Охотской, Верхояно-Колымской)</p> <p><b>Тема 13.</b> Металлогения Монголо-Охотской области (Прибайкалья, Забайкалья) и Северо-Востока России.</p> <p><b>Тема 14.</b> Металлогения коллизионных структур (Уральской, Кавказской и Верхоянской).</p>
<p><b>Раздел IV. Специальная (прикладная) металлогения</b></p> <p><b>Тема 15.</b> Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней.</p> <p><b>Тема 16.</b> Минерагения углеводородного сырья (углей, нефти и газа).</p> <p><b>Тема 17.</b> Металлогения черных и цветных металлов.</p> <p><b>Тема 18.</b> Металлогения редких и радиоактивных металлов.</p> <p><b>Тема 19.</b> Минерагения бокситов, фосфоритов, солей и гипса.</p>
<p><b>Раздел V. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения)</b></p> <p><b>Тема 20.</b> Методы и способы дешифрирование МАКС и построения карт результатов дешифрирования.</p> <p><b>Тема 21.</b> Понятие о геологических, металлогенических и рудных формациях. Содержание структурно-формационного анализа и его этапы.</p> <p><b>Тема 22.</b> 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><b>Тема 23.</b> 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

№	№ раздела	Тру	Оценоч-	Форми-
---	-----------	-----	---------	--------

п/п	(модуля) и темы дисциплины	Наименование практических работ	до-емк-ость	ные средств-ва	руемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Раздел I. Введение. Общая металлогения (минерагения)</b>	<b>Тема 1.</b> История курса, основные термины. Металлогенические школы, научные направления и разделы металлогении.	2	Устный опрос	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>  ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>
2	<b>Раздел II. Историческая металлогения</b>	<b>Тема 5.</b> Металлогенические эпохи, принципы выделения исторических металлотектов.	2	Устный опрос	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
3	<b>Раздел III. Региональная металлогения</b>	<b>Тема 9.</b> Металлогения платформ, щитов: Сибирской и Алданского щита.	3	Реферат	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
4	<b>Раздел IV. Специальная (прикладная) металлогения</b>	<b>Тема 15.</b> Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней.	2	Развернутый конспект со схемами МПИ	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i> ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>
5	<b>Раздел V. Металлогенический анализ и прогнозная оценка (прикладная металлогения)</b>	<b>Тема 20.</b> Методы и способы дешифрирование МАКС и построения карт результатов дешифрирования. <b>Тема 21.</b> Понятие о геологических, металлогенических и рудных формациях. Содержание структурно-формационного анализа и его этапы. <b>Тема 22.</b> 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.).	2  1  2	Карта результатов дешифрирования и металлогеническая карта .	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>  ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>

Итого: 14 час

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

№ п/п	Тема	Содержание работы	Задание	Формируемая компетенция	ИДК



1	<b>Раздел 1.</b> <b>Тема 2.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
2	<b>Тема 3.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
3	<b>Тема 4.</b> 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	
4	<b>Раздел II.</b> <b>Тема 6.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
5	<b>Тема 7.</b> 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 конспект на заданную тему.	ПК-1	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>

			тему.		
6	<b>Тема 8.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
7	<b>Раздел III.</b> <b>Тема 10.</b> Металлогения зон перехода континент-океан (субдукционных, активноокраинных и пассивноокраинных).	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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
8	<b>Тема 11.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
9	<b>Тема 12.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
10	<b>Тема 13.</b> 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	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	<b>Тема 14.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
12	<b>Раздел 1У.</b> <b>Тема 16.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
13	<b>Тема 17.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
14	<b>Тема 18.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
15	<b>Тема 19.</b> 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	ПК-1 <i>ИДК ПК1.2</i>
16	<b>Раздел У.</b> <b>Тема 22.</b> 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	ПК-2 <i>ИДК ПК2.3</i>

	выполненных на примере изучения одной из рудоносных площадей РФ (рудного района, пояса, субпровинции и т.п.).				
17	<b>Тема 23.</b> 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	ПК-2 ИДК ПК2.3

#### 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. Практические занятия.** При решении практических задач обращается особое внимание на выработку у студентов умения грамотно дешифровать космоснимки и использовать их информацию при составлении структурно-тектонических схем.

**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. Развернутый конспект (РК).** Составляется «от руки» в объеме 8 – 10 страниц на основании обобщения и обработки 2 - 3-х литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, достаточно полно раскрывающих суть заданной темы.

**6. Доклад (Д).** Составляется по теме ранее написанного реферата, развернутого или краткого конспекта и по указанию руководителя, соответственно, может быть на 20, 15 и 10 минут.

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

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

**9. Презентация (Пр).** На основе 6 – 8 слайдов и краткого текста продемонстрировать (проиллюстрировать) тему освещаемого доклада.

**10. 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 особенностям тектонического развития территорий и состава геологических и рудных формаций, почерпнутых из Интернет-ресурса с приведением схем строения, графиков и таблиц, раскрывающих связь оруденения с геологическими процессами.

**Для выполнения аудиторной СР** студенты по заданию преподавателя получают карту, выделяют конкретные типы тектонических структур и соответствующие им типы металлогенических зон, рудных районов, рудных узлов и рудных полей в соответствии с их геодинамической позицией (кратонные, островодужные, субдукционные и др.) и геотектонической (очаговые, рифтовые, кальдерные, горстовые, впадинные, депрессионные, купольно-кольцевые, межблоковые, межкупольные и др.) позициями.

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 формировать диагностические решения профессиональных задач (ПК-1), обобщать информацию (ПК-2) и самостоятельно составлять металлогенические карты, характеризующие геологическое строение района работ и осуществлять подготовку отчетов по результатам выполненных работ и исследований.

### **Содержание внеаудиторного СРС.**

В ходе выполнения внеаудиторного СРС-задания 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 тем СРС:**

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.

**Вопросы для собеседования по темам СРС:**

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.

### **Содержание пояснительной записки к металлогенической карте:**

Пояснительную записку (объёмом в 5-10 страниц эл.текста) к построенным картам предлагается оформлять по следующей схеме:

#### **ВВЕДЕНИЕ**

1. История геологической изученности территории
2. Региональное (геодинамическое) положение площади
3. Анализ геологических и металлогенических формаций
4. Анализ рудных формаций
5. Описание рудоконтролирующих факторов
6. Анализ рудоконтролирующих структур (дизъюнктивных, пликативных, инъективных)
7. Металлогеническое районирование (типы рудных полей, р.узлов, р. районов и р.зон)
8. Прогнозная оценка
  - 8.1. Анализ металлогенической карты
  - 8.2. Анализ карты прогноза и рекомендаций золотого оруденения
  - 8.3. Анализ схемы совмещения благоприятных признаков золотого оруденения

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

#### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

После написания и проверки преподавателем данной «Пояснительной записки к карте», она защищается, как и построенные к ней карты по разделу КО (6 час) и «Контроль» (2 час).

Границы между разными видами самостоятельных работ достаточно размыты, а сами виды работы пересекаются. Таким образом, самостоятельная 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 проведение курсовых работ не предусмотрено.

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Перечень литературы

#### а) основная литература:

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].

#### б) дополнительная литература:

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. – 9 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.
12. Понятия и термины геотектоники и глобальной металлогении: словарь-справочник/ Иркутский гос. ун-т; сост. Г. Я. Абрамович. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 161 с. – Библиогр.: с. 156-161. Экземпляры: всего: – нф(1), геол(39).
13. Геология и геохимия горючих ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. для студ., обуч. по напр. подгот. 020700 "Геология". Т. 2 : Твердые горючие ископаемые . - 2012, - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". (Неогранич.доступ).

#### в) периодические издания

1. [ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 4: ГЕОЛОГИЯ.](https://library.ru)  
[Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.](https://library.ru)  
(Москва) (доступен на [https:// library. ru](https://library.ru) )

2. Доклады АН ВШ РФ. Рудные месторождения (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru) ).

#### г) базы данных



1. База геологических и тектонических карт РФ (Госгеолкарта-200-2) второго и третьего поколения – проект САПК-01 мф ВСЕГЕИ - [vsegei@vsegei.ru](mailto: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](http://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](http://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](http://pubs/usgs.gov/pp/p1692).
6. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://[mrddata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm](http://mrddata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm).
7. World ore deposits database. Porter GeoConsultancy Pty Ltd, 2006 // [www.portergeo.com.au/database/index.asp](http://www.portergeo.com.au/database/index.asp).
8. База данных по месторождениям Мира: Deposits of World: [ivan: d:/Пля / DeposInternet](http://www.deposinternet.com/).

**д) 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. Электронный справочник-определитель околорудных метасоматитов (рудноносных гидротермально-метасоматических образований). (Ин-т ВСЕГЕИ, офиц.сайт - неогранич. доступ)
4. 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)

**е) библиотеки:**

1. Научная библиотека ИГУ им.В.Г.Распутина <http://library.isu.ru/ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – [www.gpntb.ru](http://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](http://www.geoinform.ru)
6. Научная библиотека МГУ – [www.lib.msu.ru](http://www.lib.msu.ru)
7. Библиотека естественных наук РАН – [www.ben.irex.ru](http://www.ben.irex.ru)
8. Библиотека Академии наук – [www.spb.org.ru/ban](http://www.spb.org.ru/ban)
9. Национальная электронная библиотека – [www.nel.ru](http://www.nel.ru)
10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

**ж) 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>)

### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ**

6. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)
7. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)
8. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <http://rucont.ru>)
9. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
10. 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 « Основы учения о полезных ископаемых».</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 пользования
1	Azure Dev Tools for Teaching (Геологический факультет)	1	SubscriptionNumber : 1831115666 ICM-180686	26.01.2021	1 год
2	«Антиплагиат.В УЗ» ,25 тыс. проверок	1	№ 3453/03-Е-0084 от 16.02.2021	16.02.2021	1год
3	7zip (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> (Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf">https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf</a>	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	2	Сублицензионный договор №47858/ИРК4255/ 1130 от 16.07.2014 Счет№Тг036883 от16.07.2014 лиц63888500	16.07.2014	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2.	10	№ Тг000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно

	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	BigBlueButton	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton">https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButton</a>	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	GoogleChrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a>	Условия правообладателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level	40	Номер Лицензии Microsoft 41251593	24.10.2006	бессрочно

### 6.3. Технические и электронные средства обучения:

При реализации программы дисциплины аудиторские 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 трех разделов – блоков и 23 тем, отражающих целостность курса и внутренние связи учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- составление кратких конспектов;
- подготовка докладов (на 0,2 часа);
- выполнение графических (компьютерных) схем и металлогенических карт, металлогенограмм и т.п.;
- самостоятельная внеаудиторная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций, рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов по справочным материалам, описывающих типы металлогенических подразделений различных регионов страны;
- подготовка докладов с презентацией;
- консультация и подготовка к зачёту.

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
<b>Итого часов:</b>				<b>4</b>

## VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<i>ПК-1</i> Способен осуществлять сбор,	<i>ИДК ПК1.2</i>	<b>Знает:</b> - методы и способы сбора, анализа и систематизации, фактического материала и геологическую

<p>анализ, систематизацию, обобщение фактического материала и геологическую интерпретацию геофизических и геохимических данных в области профессиональной деятельности</p>	<p>Обобщает и структурирует полученные геологические данные и фактические материалы объектов исследования профессиональной деятельности</p>	<p>интерпретацию геофизических и геохимических данных по рудоносным площадям</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора и структурирования геологических данных и других фактических материалов по рудоносным площадям</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками обработки, обобщения и структурирования геологической информации</li> </ul>
<p><b>ПК-2</b> Способен самостоятельно составлять графические материалы, характеризующие геологическое строение района работ и осуществлять подготовку отчетов по результатам выполненных работ и исследований</p>	<p><b>ИДК ПК2.3</b> Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов</p>	<p><b>Знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов по месторождениям полезных ископаемых</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов по месторождениям полезных ископаемых</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками оценки прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых и по их результатам осуществлять подготовку отчетов по выполненным работам и исследованиям</li> </ul>

## 8.1. Оценочные материалы (ОМ):

### 8.1.1. Оценочные материалы для входного контроля

#### Проверочный тест по курсу (демонстрационный вариант)

21.05.02 «Прикладная геология», специализации: «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых»

**Дисциплина:** «Металлогения»

**специалисты, 5 курс,**

Автор: доцент кафедры ПИ: Летунов С.П.

Дата разработки: 10.01. 21 г.

Вопрос 1. Что является предметом курса «Металлогенические провинции России»?

- 1.Верхняя часть земной коры.
- 2.Эталонные месторождения.
- 3.Месторождения и рудоносные территории.
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.
4. Освоение методов прогнозирования р. тел
5. Дешифрирование космоснимков

Вопрос 3. Кто является основоположником отечественной металлогении?

1. Ломоносов М.В.
2. Крейгер В.М.
- 3.Смирнов С.С..
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.
- 5) сильно деформированный блок земной коры

Вопрос 6. Термин «минерагения», это:

- 1) синоним термину «металлогения»;
- 2) раздел металлогении, изучающий закономерности размещения месторождений нерудных ПИ;
- 3) наука, изучающая распределение минералов в земной коре.
- 4) наука, изучающая распределение металлов в земной коре.
- 5) наука, изучающая распределение рудных тел в земной коре.

Вопрос 7. «Рудоконтролирующий фактор», это:

- 1) предполагаемые геологические закономерности, контролирующие расположение МПИ;
- 2) доказанный практикой факт, объясняющий положение конкретного оруденения на конкретной площади;
- 3) наблюдаемый в природе факт наличия руды.
- 4) научная гипотеза, объясняющая положение МПИ
- 5) геофизические и геохимические данные, раскрывающие положение р. тел

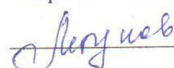
**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

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> <b>Тема 9.</b> Металлогения платформ, щитов: Сибирской и Алданского щита. <b>Тема 12.</b> Металлогения аккреционно-субдукционных областей (Алтае-Саянской, Байкало-Витимской и др.). <b>Тема 15.</b> Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней. <b>Тема 17.</b> Металлогения черных и цветных металлов. <b>Тема 18.</b> Металлогения редких и радиоактивных металлов. <b>Тема 19.</b> Минерагения бокситов, фосфоритов, солей, гипса.	ПК-1 <i>ИДК</i> <sub>ПК1.2</sub> ПК-2 <i>ИДК</i> <sub>ПК2.3</sub>
2.	Тест	Разделы 1-5 Темы 1 - 23	ПК-1 <i>ИДК</i> <sub>ПК1.2</sub> ПК-2 <i>ИДК</i> <sub>ПК2.3</sub>
3.	Развернутые конспекты	<b>Тема 15.</b> Металлогения золота, серебра, платины, алмаза, поделочных и драгоценных камней.	ПК-1 <i>ИДК</i> <sub>ПК1.2</sub> ПК-2 <i>ИДК</i> <sub>ПК2.3</sub>
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</i> <sub>ПК2.3</sub>
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-1 <i>ИДК</i> <sub>ПК1.2</sub> ПК-2 <i>ИДК</i> <sub>ПК2.3</sub>
6.	Доклад с презентацией	Темы: 12, 13, 22, 23	ПК-1 <i>ИДК</i> <sub>ПК1.2</sub> ПК-2 <i>ИДК</i> <sub>ПК2.3</sub>
7.	Самостоятельная работа с	Тема 20. Методы и способы дешифрирование МАКС и построения	ПК-2 <i>ИДК</i> <sub>ПК2.3</sub>



	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 ОПК2.3 ПК-3 ИДК ОПК3.1
9.	Экзамен	Разделы 1 – 5. Темы 1 – 23.	ПК-1 ИДК ОПК1.2 ПК-2 ИДК ОПК2.3

Разработчик:



доцент С. П. Летунов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» и ОПОП по специализации: «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых»

Программа рассмотрена на заседании кафедры: полезных ископаемых

«20» апреля 2022 г.

Протокол № 7

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



С.А. Сасим

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