

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 13:35:00
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Металлогения и локальный прогноз рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геологии месторождений полезных ископаемых**
Учебный план s210502_23_RM23.plx
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ
Квалификация **Горный инженер-геолог**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 60,25
самостоятельная работа 47,75

Виды контроля в семестрах:
зачеты 10

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя 12 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	36	36	36	36
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	60,25	60,25	60,25	60,25
Контактная работа	60,25	60,25	60,25	60,25
Сам. работа	47,75	47,75	47,75	47,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	- ознакомление с основными закономерностями размещения месторождений полезных ископаемых в пространстве и во времени;
1.2	- получение навыков использования металлогенического анализа при локальном прогнозе минеральных ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Должен знать основы учения о полезных ископаемых
2.1.2	Пройти практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (первая производственная практика);
2.1.3	Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (вторая производственная (преддипломная) практика)
2.1.4	Знать теоретические и практические разделы дисциплин: Промышленные типы месторождений полезных ископаемых
2.1.5	Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых
2.1.6	Россыпные и техногенные месторождения благородных металлов и алмазов
2.1.7	Россыпные и техногенные месторождения редких и радиоактивных элементов
2.1.8	Опробование твердых полезных ископаемых
2.1.9	Особенности опробования руд благородных металлов и алмазов
2.1.10	Особенности опробования руд редких и радиоактивных элементов
2.1.11	Прогнозирование и поиски полезных ископаемых
2.1.12	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная геологическая (Крымская) практика)
2.1.13	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная геологическая (Подмосковная) и геодезическая практики)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)
2.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская работа)
2.2.3	Радиогеоэкология
2.2.4	Современные методы анализа руд и технологическая минералогия руд
2.2.5	Минерагения благородных металлов и алмазов
2.2.6	Минерагения редких и радиоактивных элементов
2.2.7	Государственная итоговая аттестация (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПСК-1.2.: Способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип месторождений твердых полезных ископаемых, формулировать благоприятные предпосылки их нахождения и выделять перспективные площади для постановки поисковых и разведочных работ

Знать:

Уровень 1	методические инструкции к проведению геологоразведочных работ
Уровень 2	федеральный закон о недрах и методические инструкции к проведению геологоразведочных работ
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	проводить наблюдения за геологическими процессами и объектами с использованием геолого-геофизического программного обеспечения
Уровень 2	самостоятельно проводить геологические исследования и применять на практике современное геологическое, геофизическое, геохимическое полевое и лабораторное оборудование и приборы
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	способом документации шурфов, траншей, канав, подземных горных выработок и скважин на объекте
-----------	---

	изучения
Уровень 2	методикой самостоятельно проводить геологические исследования и практически эксплуатировать в полевых условиях современное оборудование и приборы
Уровень 3	*

ПК-1.10: Способностью разрабатывать комплексные геолого-генетические и прогнозно-поисковые модели месторождений твёрдых полезных ископаемых

Знать:

Уровень 1	нормативные документы недропользования
Уровень 2	основные информационные ресурсы и геолого-информационные системы, информационные технологии в моделировании геологических процессов и объектов
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку прогнозно-поисковых моделей месторождений полезных ископаемых
Уровень 2	помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в областях IT-технологий создания прогнозно-поисковых моделей месторождений
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	методами составления геологического задания на основе создания комплексных геолого-генетических и прогнозно-поисковых моделей месторождений полезных ископаемых
Уровень 2	навыками работы с горно-геологическими и геологическими информационными системами, способами построения каркасных и блочных моделей месторождений и прогнозно-поисковых комплексов
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- тектоно-металлогеническую модель строения земной коры;
3.1.2	- модели главных рудообразующих процессов и формационный анализ;
3.1.3	- минерагению основных типов геодинамических обстановок, выделяемых с позиций геосинклинальной и плиттектонической концепций;
3.1.4	- минерагению основных провинций стран СНГ;
3.1.5	- пространственные и временные категории минерагении.
3.2	Уметь:
3.2.1	- владеть способностью критической оценки научно-технической литературы по минерагении;
3.2.2	- рассматривать особенности изучения минерагении рудных районов;
3.2.3	- определять минерагению Fe, Cr, Ni, Pb-Zn, Cu, Ta, Nb, TR, Au, U.
3.3	Владеть:
3.3.1	- владения методики составления минерагенических карт различных масштабов, являющихся основой для прогноза минеральных ресурсов;
3.3.2	- владения методикой минерагенического анализа при локальном прогнозе ;
3.3.3	- владения методиками подсчета прогнозных ресурсов при локальном прогнозе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. История развития минерагении. Общая минерагения.						

1.1	Научное и практическое значение минерагенических исследований. Возникновение курса, его содержание и связь со смежными дисциплинами. Отечественные и зарубежные ученые, внесшие наиболее значительный вклад в развитие минерагении. Разделы минерагении. Земная кора и ее типы. Фиксистская и плейттектоническая теория развития Земли. Тектоно-металлогеническая модель земной коры. Модели рудообразующих процессов. Понятие геологической, метасоматической, рудной и металлогенической формации. Роль геологических формаций в рудообразовании. Общие принципы минерагенических исследований. /Лек/	10	2	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Понятие геологической, метасоматической, рудной и металлогенической формации. Роль геологических формаций в рудогенезе. /Пр/	10	4	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Выполнение домашнего задания по разделу дисциплины с целью подготовки к устному опросу /СР/	10	1	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Геотектонические основы минерагении. Тектоно-минерагеническая модель строения земной коры.						
2.1	Структуры земной коры. Варианты минерагенических построений. Глобальные мегаблоки и их минерагения. /Лек/	10	1	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Выполнение домашнего задания по разделу дисциплины с целью подготовки к устному опросу /СР/	10	1	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Геосинклинальная и плейттектоническая концепции развития земной коры.						
3.1	Этапы геолого-минерагенических циклов, выделяемые в геосинклинальной концепции, и их характеристика Основные минерагенические периоды, выделяемые в плейттектонической концепции, и их характеристика. /Лек/	10	2	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Выполнение домашнего задания по разделу дисциплины с целью подготовки к устному опросу /СР/	10	1	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Региональная минерагения.						

4.1	<p>Минерагения главных типов геоструктур земной коры - океанов, геосинклинально-складчатых поясов и платформ с позиций геосинклинальной концепции. Минерагения гранито-гнейсовых ядер, зеленокаменных поясов, протогеосинклиналей, чехла протоплатформ, зон протоактивизации, чехла современных платформ, зон фанерозойской тектоно-магматической активизации, геосинклинально-складчатых поясов (доорогенная, орогенная и позднеорогенная стадии развития), океанических обстановок (срединно-океанических хребтов, континентальных шельфов и склонов, континентальных возвышенностей, абиссальных впадин и др.).</p> <p>Минерагения главных типов геоструктур земной коры с плейттектонической позиции.</p> <p>Минерагения океанических, субдукционных, коллизионных и внутриплитных континентальных обстановок. /Лек/</p>	10	2	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Минерагенические карты, принципы их составления, нагрузка. Комплекты карт. /Пр/	10	6	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
4.3	Выполнение домашнего задания по разделу дисциплины с целью подготовки к устному опросу /СР/	10	2	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 5. Историческая минерагения.							
5.1	<p>Возрастные минерагенические таксоны - группа минерагенических эпох, минерагеническая эпоха, этап рудогенеза, фаза рудогенеза, этап рудообразования. Геолого-историческая периодизация земной коры с позиции геосинклинальной концепции. Лунный, нуклеарный, протогеосинклинальный (беломоский и карельский), интрагеосинклинальный, неогосинклинальный, байкальский, каледонский, герцинский, киммерийский, альпийский этапы развития земной коры и их минерагенические особенности.</p> <p>Геолого-историческая периодизация земной коры с плейттектонической позиции. Периоды тонких литосферных плит, высокой тектонической активности (появление мощной континентальной коры и ядра Земли), возникновения первых суперконтинентов, многократной переработки земной коры, корово-мантийной дифференциации и циклического функционирования механизма тектоники литосферных плит и их минерагенические особенности. /Лек/</p>	10	2	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5.2	Выполнение домашнего задания по разделу дисциплины с целью подготовки к устному опросу /СР/	10	1	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 6. Минерагенические провинции СНГ.							
6.1	Принципы выделения минерагенических провинций. Типы провинций по числу минерагенических циклов. Основные черты минерагении альпийских (Кавказ, Карпаты, С-В России), киммерийских (Забайкалье и Приморье, Монголо-Охотский пояс), герцинских (Урал, Казахстан, Средняя Азия), каледонских (Алтай и Саяны) и докембрийских (Русская платформа с Балтийским и Украинским щитами, Сибирская платформа со щитами и древним складчатым обрамлением) провинций. /Лек/	10	2	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	Выполнение домашнего задания по разделу дисциплины с целью подготовки к устному опросу /СР/	10	1	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 7. Металлогения рудных районов.							
7.1	Задачи, объекты и методы исследования минерагении рудных районов. Геологические структуры, характерные для рудных районов. Геологическая природа рудных районов. Особенности изучения магматизма рудных районов. Зональность магматизма и оруденения рудных районов. Типы рудных районов орогенных областей. Периодичность процессов рудообразования. /Лек/	10	2	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	Минерагенические исследования по программе ГДП-200. Минерагенические карты и минерагенограммы к ним, принципы их составления и нагрузка. /Пр/	10	12	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	Выполнение домашнего задания по разделу дисциплины с целью подготовки к устному опросу /СР/	10	1	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 8. Прикладная минерагения.							

8.1	Минерагеническое районирование, характеристика пространственных минерагенических категорий - планетарных минерагенических поясов, минерагенических провинций (областей), минерагенических зон, рудных районов (узлов), рудных полей и потенциальных месторождений. Рудно-формационный анализ. Поисковые признаки и предпосылки оруденения. Прогнозно-минерагенические, прогнозные карты и принципы их составления. Крупномасштабный и локальный прогноз. Количественные методы оценки прогнозных ресурсов. Прогнозно-поисковые комплексы и принципы их построения. /Лек/	10	5	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.2	Прогнозно-минерагенические и прогнозные карты. Рудно-формационный анализ. Локальный прогноз рудоносности Прогнозные ресурсы, качественные и количественные методы их подсчета. Прогнозно-поисковые комплексы. /Пр/	10	14	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.3	Выполнение домашнего задания по разделу дисциплины с целью подготовки к устному опросу /СР/	10	17	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 9. Специальная минерагения (Fe, Cr, Ni, Pb-Zn, Cu, Ta, Nb, TR, Au, U).							
9.1	Минерагения медно-молибден-порфирировых, колчеданных палеовулканических, полиметаллических, золоторудных, ураноносных и других провинций. /Лек/	10	6	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.2	Выполнение домашнего задания по разделу дисциплины с целью подготовки к устному опросу /СР/	10	22,75	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.3	Прием экзамена /ИВКР/	10	0,25	ПК-1.10 ПСК-1.2.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Основные принципы минерагенических исследований;
2. Минерагеническая периодизация истории Земли;
3. Геологические, рудные, метасоматические и металлогенические формации;
4. Минерагенические и прогнозные карты, их основа, содержание, нагрузка и назначение;
5. Минерагения геосинклинально-складчатых систем с позиций геосинклинальной концепции;
6. Минерагения геосинклинально-складчатых систем с позиций плейттектонической концепции;
7. Минерагения древних платформ;
8. Минерагения океанов;
9. Минерагения срединных массивов;
10. Минерагения областей тектоно-магматической активизации;
11. Особенности минерагения рудных районов;
12. Пространственные и временные категории минерагения;
13. Историческая минерагения и ее содержание;
14. Главнейшие металлогенические провинции СНГ и их краткая характеристика;

15. Крупномасштабный и локальный прогноз;
 16. Количественные методы оценки прогнозных ресурсов;
 17. Прогнозно-поисковые комплексы и принципы их построения;
 18. Категории прогнозных ресурсов в зависимости от детальности поисковых работ;
 19. Научное и практическое значение минерагенических исследований;
 20. Специальная минерагения на примере медно-молибден-порфировых или колчеданных провинций.

Приложение 1.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Металлогения и локальный прогноз" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач, устного опроса (собеседования) по разделам дисциплины;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 10 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Старостин В. И.	Металлогения [Электронный ресурс/Текст]: учебник	М.: КДУ, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.В. Авдонин, В.Е. Бойцов, В.М. Григорьев и др.	Месторождения металлических полезных ископаемых	М.: Академический Проект, Трикста, 2005
Л2.2	Харькив А. Д., Зинчук Н. Н., Крючков А. И.	Геолого-генетические основы шлихо-минералогического метода поисков алмазных месторождений	М.: Недра, 1995
Л2.3	Зинчук Н. Н., Савко А. Д., Шевырев Л. Т.	Историческая минерагения	Воронеж: ВГПУ, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Воробьев А. Е., Верчеба А. А., Каукенова А. С.	Методология проектирования инновационных научных исследований и формирования технологических платформ: монография	М.: МГРИ РГГРУ, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ
Э2	ООО «Книжный Дом Университета» (БиблиоТех)
Э3	ООО ЭБС Лань
Э4	Общедоступный информационный портал «Все о геологии»
Э5	Общедоступный научно-образовательный портал

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2010
6.3.1.2	Windows 10

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
6-09	Аудитория для практических и семинарных занятий	Специализированная мебель: столы – 6 шт. стол преподавательский – 1 шт.; стулья – 4 шт.; компьютерные кресла – 8 шт.; стеллажи с каменным материалом – 4 шт.; встроенный шкаф для учебно-методических материалов – 1 шт.; шкаф для образцов – 1 шт.; меловая доска – 1 шт.; Монитор Samsung – 1 шт.; процессор Inwin – 1 шт.	
6-06	Аудитория для лекционных занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт.; стул – 1 шт.; короб для графических приложений – 1 шт.; встроенные шкафы для учебно-методических материалов – 2 шт.; Интерактивная панель – 1 шт.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Методические указания по изучению дисциплины «Металлогения и локальный прогноз» представлены в Приложении 2 и включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся. 3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.