

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 14:15:58
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)

Промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геологии месторождений полезных ископаемых**

Учебный план s210502_23_MG23.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 50,35
самостоятельная работа 30,65
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	30,65	30,65	30,65	30,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Изучить геолого-промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых для понимания особенностей их прогноза, поисков и разведки
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базовые дисциплины программы
2.1.2	Лабораторные методы изучения минерального сырья
2.1.3	Региональная геология
2.1.4	Основы учения о полезных ископаемых
2.1.5	Геоморфология и четвертичная геология
2.1.6	Геологическая практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых
2.2.2	Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых
2.2.3	Методика оценки минерально-сырьевой базы
2.2.4	Геология месторождений редких и радиоактивных элементов
2.2.5	Геология месторождений золота и урана
2.2.6	Государственная итоговая аттестация (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.7	Металлогения и локальный прогноз

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-4.6: Способен подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций****Знать:**

Уровень 1	требования к составлению обзоров, отчетов и научных публикаций
Уровень 2	как подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
Уровень 2	анализировать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	умением подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
Уровень 2	навыками подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
Уровень 3	*

ПК-4.10: Способен разрабатывать комплексные геолого-генетические и прогнозно-поисковые модели месторождений твердых полезных ископаемых**Знать:**

Уровень 1	геолого-генетические и прогнозно-поисковые модели месторождений твердых полезных ископаемых
Уровень 2	геолого-промышленные и прогнозно-поисковые модели месторождений твердых полезных ископаемых
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	разрабатывать комплексные геолого-генетические и прогнозно-поисковые модели месторождений твердых полезных ископаемых
Уровень 2	использовать комплексные геолого-генетические и прогнозно-поисковые модели месторождений твердых полезных ископаемых
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	умением разрабатывать комплексные геолого-генетические и прогнозно-поисковые модели месторождений твердых полезных ископаемых
-----------	---

Уровень 2	навыками разрабатывать комплексные геолого-генетические и прогнозно-поисковые модели месторождений твердых полезных ископаемых
Уровень 3	*

ПСК-4.3.: Способностью на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, рудных, породообразующих и ювелирных минералов и выявлять пространственные и генетические связи с ними месторождений твёрдых полезных ископаемых

Знать:

Уровень 1	данные о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород
Уровень 2	представления о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	выявлять пространственные и генетические связи с ними месторождений твёрдых полезных ископаемых
Уровень 2	на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, рудных, породообразующих и ювелирных минералов
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	умением на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, рудных, породообразующих и ювелирных минералов
Уровень 2	навыками на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, рудных, породообразующих и ювелирных минералов
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	требования к составлению обзоров, отчетов и научных публикаций
3.1.2	ГОСТ по составлению обзоров, отчетов и научных публикаций
3.1.3	вероятный промышленный тип месторождений твердых полезных ископаемых
3.1.4	геологические методы прогнозирования и поисков месторождений твёрдых полезных ископаемых
3.1.5	основные информационные ресурсы и геолого-информационные системы, информационные технологии в моделировании геологических процессов и объектов
3.2	Уметь:
3.2.1	подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
3.2.2	собирать, подготавливать и анализировать геологические данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
3.2.3	разрабатывать комплексные геолого-генетические и прогнозно-поисковые модели месторождений твёрдых полезных ископаемых
3.2.4	формулировать благоприятные предпосылки локализации промышленного оруденения
3.2.5	прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип месторождений твердых полезных ископаемых
3.3	Владеть:
3.3.1	методикой сбора и обработки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, в том числе на иностранном языке
3.3.2	методами составления геологического задания на основе создания комплексных геолого-генетических и прогнозно-поисковых моделей месторождений полезных ископаемых.
3.3.3	навыками работы с горно-геологическими и геологическими информационными системами, способами построения каркасных и блочных моделей месторождений и прогнозно-поисковых комплексов.
3.3.4	методикой выделения перспективных площадей на основе анализа геологической ситуации для постановки дальнейших работ на вероятный промышленный тип месторождения полезного ископаемого

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. 1. Понятия о геолого-промышленных типах месторождений						
1.1	Систематика месторождений металлических полезных ископаемых /Лек/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Изучение типов руд месторождений /Лаб/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Изучение публикаций по теме занятия /СР/	7	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. 2. ГПТ черных металлов						
2.1	Черные металлы и геолого-промышленные типы месторождений /Лек/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.2	Исследование руд месторождений черных металлов /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
2.3	Анализ информационных ресурсов /СР/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	Раздел 3. 3. ГПТ цветных металлов						
3.1	Месторождения цветных металлов /Лек/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
3.2	Изучение руд цветных металлов в коллекции кафедры /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	2	

3.3	Применение цветных металлов в отраслях материального производства /СР/	7	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
Раздел 4. 4. ГПТ драгоценных металлов							
4.1	Геолого-промышленные типы драгоценных металлов /Лек/	7	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
4.2	Изучение типов руд драгоценных металлов /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
4.3	Использование металлов в отраслях промышленности /СР/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
Раздел 5. 5. ГПТ редких, редкоземельных и радиоактивных металлов							
5.1	Геолого-промышленные типы месторождений редких металлов /Лек/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
5.2	Изучение типов руд редких металлов и РЗО /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
5.3	Использование редких металлов в новых технологиях /СР/	7	2,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
5.4	Подготовка к промежуточной аттестации /ИВКР/	7	2,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные понятия. Промышленная классификация. Связь с другими дисциплинами.
2. Минерально-сырьевая база чёрных металлов. Промышленные типы месторождений черных металлов.
3. Железистые кварциты и связанные с ними богатые руды (КМА, Кривой Рог), метаморфогенные; скарново-магнетитовые (Сарбайское, Коршуновское); осадочные (Керченские, Лотарингский бассейн) месторождения.
4. Промышленные типы месторождений марганца. Осадочные (Никополь, Чиатура).
5. Промышленные типы месторождений хрома. В расслоенных интрузивных массивах базитов и ультрабазитов магматические (Бушвельд, Сарановское), плито- и жилообразные в дунитах (Кимперсайские).
6. Промышленные типы месторождений титана: Комплексные железо-титан-ванадиевые в габброидах магматические; россыпи рутила и ильменита.
7. Минерально-сырьевая база цветных металлов. Промышленные типы месторождений цветных металлов:
 - комплексные сульфидные медно-никелевые с металлами платиновой группы магматические (Талнахское, Садбери); силикатно-никелевые с кобальтом в коре выветривания основных пород.
 - комплексные молибден-вольфрамовые скарновые (Тырны-Ауз); комплексные штокверковые и жильные вольфрам-молибденовые (Джидинское), жильные вольфрам-молибден-оловянные (ЮВ Китай, Иультин) гидротермальные и грейзеновые (Цинновец) месторождения.
 - штокверковые молибден-порфиновые, вольфрам-молибденовые (Клаймакс, Жирекен) и молибден-медно-порфиновые (Каджаран, Сорское); скарновые молибден-вольфрамовые, жильные месторождения.
8. Бокситовые месторождения латеритной коры выветривания остаточные (Боке, Висловское) и переотложенные (Австралия); бокситовые осадочные в терригенных толщах платформенных областей (Тихвинское), осадочные и карстовые в карбонатных толщах складчатых областей (Северный Урал, Ямайка, Венгрия).
9. Штокверковые медно-порфиновые (Чукикамата, Каджаран, Коунрад, Песчанка); комплексные медно-колчеданные (Сибай, Гайское); стратиформные медистых песчаников (Удокан, Джекказган, Заир, Замбия) и сланцев (Мансфельд); комплексные медно-никелевые с металлами платиновой группы магматические ликвационные месторождения.
10. Месторождения комплексные полиметаллические и железо-марганец-барит-полиметаллические колчеданные в вулканических и осадочных породах (Рудный Алтай), в метаморфических породах (Холоднинское, Брокен-Хилл); полиметаллические скарновые (Алтын-Топкан, Дальнегорское); стратиформные в карбонатных породах (Миргалимсай, Миссури).
11. Россыпи касситерита (Индонезия, Малайзия); жильно-штокверковые, грейзеновые (Альтенберг) и кварц-касситеритовые (Рудные Горы), силикатно-касситеритовые (Солнечное, Депутатское), вулканогенные сульфидно-касситеритовые (Потоси), Хапчеранга.
12. Минерально-сырьевая база благородных металлов. Промышленные типы месторождений благородных металлов. Золотые и уран-золотые месторождения в древних конгломератах (Витватерсранд, Гана); жильные золото-кварцевые (Березовское, Наталка) и золото-кварц-сульфидные (Колар, Дарасун, Калгурли); штокверковые в черно-сланцевых толщах (Сухой лог, Зун-Холба, Мурунтау, Хоумстейк, Карлин); золотые и золото-серебряные (Балей, Сильвертон -Теллурид); золотые и золото-урановые в зонах активизации докембрийского фундамента (Алдан); золото-ртутные (Якутия); россыпи (Кольма), основные: жильные серебряные и золото-серебряные вулканогенные (Дукат).
13. Металлы платиновой группы. Основные: магматические сульфидно-платиновые в расслоенных ультрабазитах (Риф Меренского), сульфидные медно-никелевые (Талнах, Садбери) месторождения.
14. Минерально-сырьевая база редких и радиоактивных металлов. Промышленные типы месторождений редких металлов, редкоземельных элементов.
 - Литий. Комплексные месторождения редкометалльных гранитных пегматитов (Восточный Саян, Восточное Забайкалье, Канада, США); рапа соляных озер
 - Ниобий и тантал; основные: месторождения - пластообразные в расслоенных массивах щелочных пород магматические (Ловозеро); комплексные редкометалльные гранитных пегматитов; комплексные карбонатитовые и их кор выветривания (Белая Зима, Томтор, Араша).
15. Редкие земли и иттрий. Комплексные месторождения альбититовые и грейзеновые (Катугинское, Улуг-Танзег); в карбонатитах и их коре выветривания (Маунтин-Пасс, Баюн-Обо); фосфориты и горизонты глин, обогащенные детритом рыб.
16. Урановые и молибден-урановые жильные и штокверковые месторождения в вулканотектонических депрессиях в березитах и аргиллизитах (Стрельцовское); урановые и золото-урановые месторождения в кварц-карбонат-калишпатовых метасоматитах (Алдан); месторождения ролловые редкометалльно-урановые инфильтрационные (Учкудук, Карамурун, штата Вайоминг, Амброзия-Лейк); полигенные урановые и никель-урановые «типа несогласия» месторождения (Сигар-Лейк, Джабилука, Олимпик-Дам);
17. Минерально-сырьевая база неметаллических полезных ископаемых.
18. Минерально-сырьевая база и промышленные типы месторождений горно-химического сырья.
19. Минерально-сырьевая база и промышленные типы месторождений индустриального сырья.
20. Минерально-сырьевая база и промышленные типы месторождений индустриально-каменсамоцветного сырья.
21. Промышленные типы месторождений индустриально-строительного сырья.
22. Минерально-сырьевая база и промышленные типы месторождений твердых горючих полезных ископаемых.
23. Минерально-сырьевая база и промышленные типы месторождений жидких и газообразных горючих полезных ископаемых.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

5.3. Оценочные средства

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

- средств текущего контроля: темы для устного опроса (собеседования); контрольные работы; тестовые задания;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 7 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	Гл. ред.: Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия. В 3 т. Т.1: А-И	М.-СПб.: ВСЕГЕИ, 2010
Л1.2	Гл. ред.: Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия. В 3 т. Т.2: К-П	М.-СПб.: ВСЕГЕИ, 2011
Л1.3	Гл. ред. Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия. В 3 т. Т.3: Р-Я	М.-СПб.: ВСЕГЕИ, 2012
Л1.4	Гл. ред. Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия: приложение	М.-СПб.: ВСЕГЕИ, 2014
Л1.5	Игнатов П.А., Новиков К.В.; Под общ. ред. А.В. Толстова	Полевая диагностика тектонических нарушений и флюидоразрывных образований в кимберлитовмещающих отложениях нижнего палеозоя [Электронный ресурс/Текст] : методическое руководство	Мирный: АЛРОСА, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Старостин В. И., Игнатов П. А.	Геология полезных ископаемых: учебник	М: МГУ, 1997
Л2.2	Редкол.: В.И. Старостин, Н.С. Бортников, А.И. Кривцов	Фундаментальные проблемы геологии месторождений полезных ископаемых и металлогении	М.: МАКС Пресс, 2010
Л2.3	Старостин В. И.	Минеральные ресурсы и цивилизация: учебное пособие по межфакультетскому курсу лекций	М.: МАКС Пресс, 2014
Л2.4	Старостин В. И.	Металлогения: учебник	М.: КДУ, 2014
Л2.5	Старостин В.И., Дергачев А.Л., Хркович К.	Структурно-петрофизический анализ месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: КДУ, 1994

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Железняк Н. Н., Верчеба А. А., Одеров С. И.	Геохимия, минералогия и геология месторождений урана: учебное пособие	М.: МПРИ, 1990
Л3.2	Верчеба А. А., Железняк Н. Н., Боровков Ю. А.	Геология полезных ископаемых. Геолого-промышленные типы месторождений и горнотехнические условия их разработки. В 2 ч. Ч.1: учебное пособие	М.: МПТРУ, 2004
Л3.3	Верчеба А. А., Железняк Н. Н., Боровков Ю. А.	Геология полезных ископаемых. Геолого-промышленные типы месторождений и горнотехнические условия их разработки. В 2 ч. Ч.2: учебное пособие	М.: РГТРУ, 2006
Л3.4	Воробьев А. Е., Верчеба А. А., Каукенова А. С.	Методология проектирования инновационных научных исследований и формирования технологических платформ: монография	М.: МПРИ РГТРУ, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	
Э3	

Э4	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2013	
6.3.1.2	Office Professional Plus 2010	
6.3.1.3	Windows 8	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Золотодобыча. Геология, горное дело, металлургия, обогащение, консалтинг	
6.3.2.2	Информационно-аналитический центр "Минерал"	
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
6-10	Аудитория для практических и семинарных занятий	Специализированная мебель: столы – 6 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; стулья – 16 шт.; компьютерное кресло – 1 шт.; встроенный шкаф для учебно-методических материалов – 1 шт.; коробка для графических приложений – 2 шт.; меловая доска – 1 шт.; Монитор Samsung – 1 шт.; процессор Inwin – 1 шт.; проектор NEC – 1 шт.; жалюзи – 6 шт.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания приведены в приложении 2