

Геология месторождений благородных металлов и алмазов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Минералогии и геммологии
Учебный план	s210503_23_RTB23.plx Специальность 21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ
Квалификация	Горный инженер-буровик
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	28,25
самостоятельная работа	43,75

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	14 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	28,25	28,25	28,25	28,25
Контактная работа	28,25	28,25	28,25	28,25
Сам. работа	43,75	43,75	43,75	43,75
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	изучение геологии месторождений и состояния сырьевой базы стратегически важных видов минерального сырья: золота и урана, классификации месторождений на геотектонической основе, выделение основных промышленно важных типов месторождений, закономерностей их формирования и размещения.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Общая геология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Бурение инженерно-геологических скважин
2.2.2	Основы производственного менеджмента геологоразведочных работ

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

ПК-3.7: Способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых

Знать:

Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	геологическое строение основных типов месторождений благородных металлов и алмазов. Перспективы расширения сырьевой базы наиболее дефицитных видов минерального сырья. Возможность освоения новых нетрадиционных источников и комплексного извлечения полезных компонентов с учетом существующих технологических комплексов.
3.2	Уметь:
3.2.1	выполнять геологические наблюдения на месторождениях полезных ископаемых, осуществлять геологическую документацию и интерпретацию геологических данных.
3.3	Владеть:
3.3.1	при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья выбирать виды, способы опробования и методы анализа проб для изучения драгоценных металлов, редких и радиоактивных элементов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Содержание и задачи курса.						
1.1	Основные особенности месторождений золота и благородных металлов. Месторождения древних платформ. /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Введение. Содержание и задачи курса. Основные тенденции развития промышленности благородных металлов и алмазов. Потребление и конъюнктура рынка металлов. Волатильность цен на металлы и драгоценные камни. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	

1.3	Изучение дополнительной литературы. Проработка конспекта лекций. /СР/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Состояние сырьевой базы, распределение запасов благородных металлов, золота и алмазов по типам месторождений						
2.1	Состояние сырьевой базы, распределение запасов благородных металлов и алмазов по типам месторождений, странам и континентам. Состояние сырьевой базы, распределение запасов золота, серебра и металлов платиновой группы по промышленным типам месторождений. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
2.2	Основные особенности месторождений благородных металлов. Основные особенности месторождений алмазов и других драгоценных минералов /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Работа с литературой. Проработка конспекта лекций /СР/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Методические подходы и классификация месторождений благородных металлов. Генетические и промышленные классификации месторождений благородных металлов. Формационная группировка месторождений благородных металлов и алмазов						
3.1	Методические подходы и классификация месторождений. Генетические и промышленные классификации. Формационная группировка месторождений на геотектонической основе, принятая в курсе. Общая характеристика. Научное и практическое значение классификации. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
3.2	Основные особенности месторождений алмазов и других драгоценных минералов /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.3	Выполнение домашнего задания по теме "Классификация месторождений золота" /СР/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Развитие земной коры, ее основные геотектонические элементы, вмещающие месторождения благородных металлов и алмазов.						
4.1	Развитие земной коры, ее основные геотектонические элементы. Металлогеническая специализация крупных тектонических элементов земной коры. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
4.2	Золоторудные и золотоурановые месторождения Центрального Алдана. Месторождения золота областей тектономагматической активизации— Дарасун, Балей. /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Выполнение домашнего задания по теме "Месторождения золота в различных геотектонических обстановках" /СР/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Рудные формации благородных металлов и алмазов древних платформ.						
5.1	Рудные формации древних платформ. Месторождения древних кратонов (благородные металлы, алмазы). /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
5.2	Месторождения зон тектономагматической активизации: металлов платиновой группы Норильского района, редкометалльные, Томтор. /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Выполнение домашнего задания по теме "Месторождения алмазов Зимнего берега" /СР/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. Месторождения благородных металлов эпикратонных впадин и протогеосинклинальных поясов						

6.1	Месторождения эпикратонных впадин и протогеосинклинальных поясов (комплексные золотоурановые месторождения в конгломератах, месторождения несогласия). /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
6.2	Выполнение домашнего задания по теме "Месторождение алмазов "Мир"". Выполнение домашнего задания по теме "Месторождение золота Витватерсранд" /СР/	7	3		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 7. Месторождения алмазов и благородных металлов областей протоактивизации							
7.1	Месторождения областей протоактивизации и мезозойской тектоно-магматической активизации: золото-урановые месторождения. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
7.2	Месторождения благородных металлов Балтийского кристаллического щита. /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	Выполнение домашнего задания по теме "Месторождение алмазов "Юбилейная"". Выполнение домашнего задания по теме "Месторождения алмазов в ЮАР". Выполнение домашнего задания по теме "Месторождение алмазов Катока Республики Ангола" /СР/	7	3		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 8. Условия формирования и металлогения подвижно-складчатых областей							
8.1	Условия формирования и металлогения подвижно-складчатых областей, срединных массивов и областей тектоно-магматической активизации. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
8.2	Месторождения благородных металлов подвижно-складчатых областей: (месторождения золота: Березовское, Зун-Холба). Месторождения золота Нежданинское, Олимпиадинское, Наталкинское, Майское. /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.3	Выполнение домашнего задания по теме "Месторождение золота Сухой Лор" /СР/	7	3		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Раздел 9. Черные углеродисто-кремнистые сланцы, условия образования и месторождения благородных металлов.						
9.1	Черные углеродисто-кремнистые сланцы, условия образования и рудоносность. Месторождения платины и золота. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
9.2	Месторождения золота в углеродистых породах (Мурунтау, Коктапас, Сухой Лог). /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.3	Выполнение домашнего задания по теме "Систематика месторождений золота в УКС" /СР/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 10. Условия формирования срединных массивов и их металлогения. Месторождения благородных металлов в срединных массивах						
10.1	Условия формирования срединных массивов и их металлогения. Месторождения срединных массивов Средиземноморского и Урало-Монгольского пояса: комплексные золоторудные. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	
10.2	Золото-серебряные месторождения вулканоплутонических поясов: Многовершинное, Кубака, Дукат. /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
10.3	Выполнение домашнего задания по теме "Месторождения золота Кольмского массива" /СР/	7	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	Раздел 11. Геологические факторы, определяющие условия формирования месторождений благородных металлов в платформенном чехле						
11.1	Геологические факторы, определяющие условия формирования месторождений в платформенном чехле. Основные и нетрадиционные месторождения. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
11.2	Выполнение домашнего задания по теме "Геологическое строение месторождений мпг Норильского района" /СР/	7	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Раздел 12. Основные типы древних и современных россыпных месторождений благородных металлов и алмазов						
12.1	Основные типы древних и современных россыпных месторождений (золото, платина). Основные типы древних и современных россыпных месторождений (алмазы). /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2	
12.2	Выполнение домашнего задания по теме "Россыпи алмазов Якутии (Эбелях)" /СР/	7	6,75		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
12.3	Золото- и платиноносные россыпи, прибрежно-морские редкометалльные россыпи. /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
12.4	/ИВКР/	7	0,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные особенности месторождений золота.
2. Золотые и уран-золотые месторождения в древних конгломератах.
3. Жильные золотокварцевые месторождения.
4. Золото-кварц-сульфидные месторождения.
5. Штокверковые месторождения в черносланцевых толщах.
6. Золотые и золотосеребряные месторождения.
7. Золотые и золотоурановые в зонах активизации докембрийского фундамента; золото-ртутные месторождения.
8. Основные особенности месторождений золота.
9. Месторождения складчатых областей: золота (Березовское, Зун-Холба);
10. Месторождения золота в углеродистых породах.
11. Месторождения золота Мурунтау, Кокгапас, Сухой Лог.
12. Месторождения золота Нежданинское, Олимпиада, Наталка, Майское.
13. Золоторудные и золотоурановые месторождения Центрального Алдана.
14. Месторождения золота: Дарасун, Балей.
15. Месторождения алмазов Якутской провинции.
16. Месторождения алмазов Архангельского региона.
17. Африканские месторождения алмазов.
18. Австралийские месторождения алмазов.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Геология месторождений благородных металлов и алмазов" 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 лабораторных 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, лабораторных занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
- средств текущего контроля: устный опрос (собеседование); тестирование; контрольные работы по определению рудных минералов в образцах и шлифах; определение вещественного состава и строения руд месторождений
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета 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	Воробьев А. Е., Верчеба А. А., Каукенова А. С.	Методология проектирования инновационных научных исследований и формирования технологических платформ: монография	М.: МГРИ РГГУ, 2013
Л1.2	Верчеба А. А., Егорова И. В.	Геолого-промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГУ, 2015
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Верчеба А. А., Железняк Н. Н.	Геология полезных ископаемых. Геолого-промышленные типы месторождений. Основы теории гидротермального рудообразования: учебное пособие	М.: МГА, 2000
Л2.2	Верчеба А. А., Железняк Н. Н.	Геология полезных ископаемых. Геолого-промышленные типы месторождений. Метаморфогенные месторождения: учебное пособие	М.: МГА, 2000
Л2.3	Верчеба А. А., Железняк Н. Н.	Геология полезных ископаемых. Геолого-промышленные типы месторождений. Магматические, пегматитовые и карбонатитовые типы месторождений: учебное пособие	М.: МГА, 2000
Л2.4	Верчеба А. А., Железняк Н. Н.	Геология полезных ископаемых. Геолого-промышленные типы месторождений. Гидротермальные месторождения благородных металлов	М.: МГА, 2000
Л2.5	Верчеба А. А., Железняк Н. Н.	Геология полезных ископаемых. Геолого-промышленные типы месторождений. Гидротермальные месторождения черных, легирующих и цветных металлов: учебное пособие	М.: МГА, 2000
Л2.6	Верчеба А. А.	Геолого-промышленные типы месторождений полезных ископаемых: практикум	М.: МПТРУ, 2000
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	Office Professional Plus 2013		
6.3.1.3	Windows 10		
6.3.1.4	Windows 7		
6.3.1.5	Компас-3D версии v18 и v19	Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе.	
6.3.1.6	Webinar. Версия 3.0	Экосистема сервисов для онлайн-обучения и коммуникаций.	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.4	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"		
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид

4-16	Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	6 П.М., Столы - 6; Стулья - 17; Столы компьютерные - 5; Доска для маркеров - 1; Стелаж - 2; Компьютеры - 6.6 комп-ов Intel Core™ 2 DUO CPU 2.2 GHz, 2 ГБ ОЗУ, принтер LaserSHOT LBP-1120	СР
------	--	--	----

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

Методические указания по изучению дисциплины «Геология месторождений благородных металлов и алмазов» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

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.