

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)

Петрографические провинции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Петрографии	
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	Виды контроля в семестрах: зачеты 9
в том числе:		
аудиторные занятия	48,25	
самостоятельная работа	59,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	14 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	овладение знаниями о составе, строении, условиях залегания и условиях формирования магматических горных пород, образующих закономерные ассоциации, формации и магматические комплексы, которые формируются в определенных геодинамических обстановках и обладают специфическим набором петрографических и геохимических особенностей.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых
2.1.2	Околорудные метасоматиты
2.1.3	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
2.1.4	Фациальный анализ метаморфических горных пород
2.1.5	Историческая геология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.2	Современные методы обработки минералогической, петрологической и геохимической информации
2.2.3	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-4.2: Способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения****Знать:**

Уровень 1	методические инструкции к проведению геологоразведочных работ
Уровень 2	методику научных исследований технологию и технические условия эксплуатации современного геологического, геофизического, геохимического полевого и лабораторного оборудования с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
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	методами геологической 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	*

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	генетическую систематику и классификацию горных пород
Уровень 2	генетические российские и международные классификации магматических, метаморфических и метасоматических горных пород
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	проводить обработку геологических данных для установления условий формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород
Уровень 2	обрабатывать геологических данных для установления условий формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород
Уровень 3	*

Владеть:	
Уровень 1	основными способами выявления связи магматических, метаморфических и метасоматических горных пород и полезных ископаемых
Уровень 2	современной методикой определения связи магматических, метаморфических и метасоматических горных пород и полезных ископаемых
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методические инструкции к проведению геологоразведочных работ
3.1.2	- генетическую систематику и классификацию горных пород
3.2	Уметь:
3.2.1	- проводить наблюдения за геологическими процессами и объектами с использованием геолого-геофизического программного обеспечения
3.2.2	- проводить обработку геологических данных для установления условий формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород
3.2.3	
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами геологической документации шурфов, траншей, канав, подземных горных выработок и скважин на объекте изучения
3.3.2	- основными способами выявления связи магматических, метаморфических и метасоматических горных пород и полезных ископаемых

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. Определение понятий: магматические ассоциации, комплексы, формации, серии. Главные геодинамические обстановки и типы магматических провинций.						
1.1	1.1. Цели и задачи дисциплины. История развития изучаемого предмета. 1.2. Методы современных исследований магматических ассоциаций: петро-геохимический (ICP-MS), изотопно-геохимический (Rb-Sr, Sm-Nd, O, C), геохронологический (U-Pb-Th, Lu-Hf), геофизический. 1.3. Определения магматической ассоциации, комплекса, формации, серии. 1.4. Глубинное строение Земли и основные положения современной тектоники плит. /Лек/	9	4	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
1.2	Изучение типов границ литосферных плит и с нанесением на карты констуктивных границ и деструктивных границ. /Пр/	9	1	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	1	
	Раздел 2. Современный магматизм на границах литосферных плит						
2.1	Магматизм в современных конструктивных обстановках. Срединно-океанические хребты (СОХ). /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
2.2	Области конструктивных геодинамических обстановок с нанесением на карты областей соответствующего магматизма. /Пр/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	1	

2.3	Изучении различных типов магматических ассоциаций, комплексов, формаций и формационных рядов формирующихся в конструктивных геодинамических обстановках. /СР/	9	6	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
2.4	Магматизм в современных деструктивных обстановках. Магматизм островных дуг. Главные элементы строения островных дуг. Магматизм в современных задуговых бассейнах. Магматизм активных континентальных окраин. Магматизм коллизионных зон. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.1 Л2.4	0	
2.5	Области проявления магматизма в современных деструктивных обстановках /Пр/	9	1	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.2 Л2.4	0	
2.6	Изучении различных типов магматических ассоциаций, комплексов, формаций и формационных рядов формирующихся в деструктивных геодинамических обстановках. /СР/	9	6	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
	Раздел 3. Фанерозойские палеоаналоги магматизма на границах литосферных плит						
3.1	Офиолитовые ассоциации – палеоаналоги магматических ассоциаций в конструктивных обстановках. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
3.2	Области фанерозойского магматизма — как палеоаналога магматизма на границах литосферных плит /Пр/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
3.3	Складчатые пояса фанерозоя – палеоаналоги структур, сформированных в деструктивных обстановках. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
3.4	Области проявления магматизма в фанерозойских складчатых поясах /Пр/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
3.5	Изучение геологических карт, схем, таблиц и диаграмм для разных типов магматических пород, развитых в фанерозойских геодинамических обстановках. /СР/	9	10	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
	Раздел 4. Внутриплитный магматизм континентов и океанов						
4.1	Строение и магматизм континентальных рифтов. Магматизм океанических островов, расположенных на осях СОХ, на примере Исландии – основные черты геологического строения и развития. Магматизм океанических островов, удаленных от границ литосферных плит, на примере архипелага Гавайских островов и Императорского хребта. Магматизм океанических плато. /Лек/	9	6	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
4.2	Ареалы развития внутриплитного магматизма континентов и океанов /Пр/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
4.3	Изучении различных типов магматических ассоциаций, комплексов, формаций и формационных рядов современного внутриплитного магматизма. /СР/	9	10	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	

	Раздел 5. Анорогенный магматизм фанерозоя						
5.1	Магматизм палерифтов. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
5.2	Области проявления анорогенного магматизма в фанерозое. Магматизм палеорифтов. /Пр/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
5.3	Трапповый магматизм континентов. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
5.4	Континентальные покровные базальты (траппы). Океанические аналоги траппов (подводные плато). /Пр/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
5.5	Щелочной магматизм континентов. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
5.6	Провинции щелочных пород континентов. /Пр/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
5.7	Изучение геологических карт, схем, таблиц и диаграмм для разных типов магматических пород анорогенного магматизма фанерозоя. /СР/	9	27,75	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
	Раздел 6. Соотношения между магматическими ассоциациями в пространстве и времени						
6.1	Взаимосвязь глобальной геодинамики и магматизма. Последовательность магматических ассоциаций. Магматические ассоциации – как индикаторы геодинамической обстановки. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
	Раздел 7. Происхождение магматических ассоциаций						
7.1	Связь магматизма и тектоники плит. Связь магматизма и плюм-тектоники. Главные источники родоначальных расплавов магматических ассоциаций – мантийные резервуары (DM – depleted mantle, PM – primitive mantle, EM – enriched mantle, HIMU) и континентальная кора. Мантийно-коровое взаимодействие. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
	Раздел 8. Магматизм главных стадий геологической эволюции Земли						
8.1	Главные стадии геологической эволюции Земли. Магматизм лунной стадии. Магматизм нуклеарной стадии. Магматизм кратонной стадии. Магматизм континентально-океанической стадии. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	
	Раздел 9. Главные рубежи и направленность эволюции магматизма Земли						
9.1	Эволюция химического состава магматических ассоциаций в геологической истории Земли. Связь магматизма с главным эпохами формирования земной коры. /Лек/	9	2	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.3 Л2.4	0	
9.2	Зачет /ИВКР/	9	0,25	ПК-4.2 ПСК-4.3.	Л1.1Л2.4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Определение понятий: магматический комплекс, вулканический комплекс, интрузивный комплекс, вулкано-

- плутоническая ассоциация, магматическая формация, хронологические и латеральные формационные ряды, магматические серии, магматическая ассоциация, магматические провинции
2. Классификация современных проявлений магматизма
 3. Понятие о литосферных плитах и астеносферных линзах
 4. Типы границ между литосферными плитами
 5. Строение литосферы: океанической, континентальной и переходной
 6. Эволюция литосферы (от краевых орогенных поясов к океаническим впадинам)
 7. Что такое горячие зоны и стадии их развития (срединно-континентальные рифты - срединно-океанические рифты - островные дуги и зоны приандских желобов)?
 8. Что такое зоны Беньоффа?
 9. Магматизм современных конструктивных обстановок
 10. Области проявления магматизма современных конструктивных обстановок
 11. Магматизм островных дуг
 12. Магматизм активных континентальных окраин
 13. Магматизм задуговых морей
 14. Магматизм коллизионных зон
 15. Палеоаналоги магматических ассоциаций в конструктивных обстановках (офиолитовые ассоциации)
 16. Палеоаналоги структур, сформировавшихся в деструктивных обстановках (складчатые пояса фанерозоя): океаническая, переходная и континентальная стадии развития и их магматизм
 17. Орогенные интрузивно-вулканические пояса, орогенные плутонические пояса, орогенные вулканические комплексы, орогенные интрузивные комплексы
 18. Внутриплитный магматизм (понятие о мантийных плюмах = горячих точках)
 19. Внутриплитный магматизм континентов
 20. Внутриплитный магматизм океанов
 21. Палеоаналоги внутриплитного магматизма (анорогенный магматизм фанерозоя)
 22. Магматизм палеорифтов
 23. Трапповый магматизм
 24. Океанические аналоги траппов
 25. Расслоенные мафит-ультрамафитовые интрузивы
 26. Провинции щелочных пород континентов
 27. Соотношения между магматическими ассоциациями во времени и пространстве
 28. Происхождение магматических ассоциаций (источники, тектоно-магматические обстановки, цикличность)
 29. Магматизм главных стадий геологической эволюции Земли
 30. Магматизм догеологической стадии
 31. Магматизм нуклеарной стадии
 32. Магматизм кратонной стадии
 33. Магматизм континентально-океанической стадии
 34. Главные рубежи эволюции магматизма Земли
 35. Общая направленность эволюции магматизма в истории Земли и причины эволюции
 36. Эволюция магматизма Луны

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Петрографические провинции» относятся курсовые работы.

Примерные темы курсовых работ:

1. Магматизм срединно-океанических хребтов
2. Магматизм медленноспрединговых хребтов и проблемы рудообразования
3. Внутриплитный магматизм: типоморфные серии океанических островов
4. Внутриплитный магматизм океанов: на примере Гавайских островов
5. Исландский магматизм
6. Крупные изверженные провинции: океанические плато
7. Крупные изверженные провинции: континентальные траппы
8. Строение и магматизм кимберлитов и траппов
9. Магматические формации рифтовых зон континентов
10. Геологическая история и магматизм грабена Осло
11. Трапповый магматизм западной части Сибирской платформы
12. Трапповый магматизм Южной Америки и Южной Африки
13. Щелочные породы рифтовых зон континентов
14. Особенности строения и эволюция магматизма Восточно-Африканской области
15. Крупные расслоенные интрузивы
16. Геологическое строение и общие особенности магматизма островных дуг
17. Строение и магматизм энсиматических островных дуг
18. Строение и магматизм энсиалических островных дуг
19. Активные континентальные окраины андийского типа
20. Происхождение андезитов: обзор гипотез
21. Адакитовый магматизм

22.	Бонинитовый магматизм
23.	Особенности строения и эволюция магматизма Японской островодужной системы
24.	Особенности строения и эволюция магматизма Курило-Камчатской островодужной системы
25.	Особенности строения и эволюция магматизма Идзу-Бонинской островодужной системы
26.	Магматизм коллизионных зон
27.	Систематика, петрология и геохимия мигматитов
28.	Офиолиты: строение, состав, классификация

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Петрографические провинции" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и 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 и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: курсовые работы;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 9 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	М.А. Афанасьева, Н.Ю. Бардина, О.А. Богатиков и др.	Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических горных пород: учебник	М.: Логос, 2001

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Богатиков О. А., Цветков А. А.	Магматическая эволюция островных дуг	М.: Наука, 1988
Л2.2	Научн. ред. Н.В. Межеловский	Металлогения рядов геодинамических обстановок островных дуг	М.: ИМГРЭ, 1999
Л2.3	Богатиков О. А., Коваленко В. И., Шарков Е. В.	Магматизм, тектоника, геодинамика Земли: Связь во времени и пространстве	М.: Наука, 2010
Л2.4	О.А. Богатиков, В.И. Коваленко, Е.В. Шарков, В.В. Ярмолук	Магматические ассоциации	М.: РГГПУ, 2006

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Windows 10	
6.3.1.3	Webinar. Версия 3.0	Экосистема сервисов для онлайн-обучения и коммуникаций.
6.3.1.4	ПО ""Визуальная студия тестирования"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.

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"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-92а	Аудитория (оптическая лаборатория) для лекционных, практических, лабораторных занятий	Набор учебной мебели на 14 посадочных мест, стул преподавательский – 2 шт.; доска меловая – 1 шт.; интерактивная панель NextPanel 86S – 1 шт., шкаф для образцов	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Петрографические провинции» 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.