

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.11.2023 11:05:20
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)

Формационный анализ рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Палеонтологии и региональной геологии**
Учебный план zs210502_23_ZRM23.plx
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ
Квалификация **Горный инженер-геолог**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12,75
самостоятельная работа 91,25
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Иные виды контактной работы	0,75	0,75	0,75	0,75
Итого ауд.	12,75	12,75	12,75	12,75
Контактная работа	12,75	12,75	12,75	12,75
Сам. работа	91,25	91,25	91,25	91,25
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	овладеть приемами выделения геологических формаций в разрезе земной коры и методами получения геологической информации на основе анализа их вещественного состава, строения, взаимоотношения во времени и пространстве.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	1. Знать:
2.1.2	- основные концепции современного естествознания, наук о Земле; предметную область геологии;
2.1.3	- методы историко-геологических исследований;
2.1.4	- общие стратиграфические и геохронологические шкалы;
2.1.5	- основные типы горных пород осадочного, магматического и метаморфического генезиса, их систематику;
2.1.6	- генетические типы месторождений полезных ископаемых (горючих, металлических, неметаллических), условия формирования, закономерности геологического строения;
2.1.7	- фациальный анализ;
2.1.8	- методы восстановления тектонических обстановок.
2.1.9	2. Уметь:
2.1.10	- работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели; планировать, организовывать и контролировать свою учебно-профессиональную деятельность;
2.1.11	- пользоваться методами определения относительного возраста горных пород, восстановления физико-географических и климатических обстановок, тектонических движений;
2.1.12	- определять на природных объектах, моделях и геологических картах формы залегания геологических тел.
2.1.13	3. Владеть:
2.1.14	- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками ведения деловых переговоров, способностью формулировать результат;
2.1.15	- приемами стратиграфического расчленения и корреляции разрезов, установления возраста геологических тел;
2.1.16	- методами графического изображения геологической информации;
2.1.17	- методами историко-геологических реконструкций
2.1.18	Дисциплины, знание которых необходимо для освоения курса "Формационный анализ":
2.1.19	Историческая геология
2.1.20	Основы гидрогеологии
2.1.21	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная геологическая (Крымская) практика)
2.1.22	Русский язык и культура речи
2.1.23	Введение в специализации
2.1.24	Основы палеонтологии и общая стратиграфия
2.1.25	Структурная геология
2.1.26	Общая геология
2.1.27	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная геологическая (Подмосковная) и геодезическая практики)
2.1.28	Геологическая практика
2.1.29	Петрография
2.1.30	Общая стратиграфия
2.1.31	Геологическая ознакомительная практика
2.1.32	Основы палеонтологии
2.1.33	Основы палеонтологии
2.1.34	Минералогия
2.1.35	Геоморфология и четвертичная геология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Литология
2.2.2	Основы учения о полезных ископаемых

2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (первая производственная практика)
2.2.4	Прогнозирование и поиски полезных ископаемых
2.2.5	Промышленные типы месторождений полезных ископаемых
2.2.6	Региональная геология
2.2.7	Геотектоника и геодинамика
2.2.8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская работа)
2.2.9	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)
2.2.10	Металлогения и локальный прогноз
2.2.11	Промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых
2.2.12	Геология месторождений благородных металлов и алмазов
2.2.13	Геология месторождений золота и урана
2.2.14	Геология месторождений редких и радиоактивных элементов
2.2.15	Геология россыпей
2.2.16	Методика оценки минерально-сырьевой базы
2.2.17	Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых
2.2.18	Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых
2.2.19	Государственная итоговая аттестация (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

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

ПК-1.9: Способностью собирать, анализировать и обобщать геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую и другую информацию

Знать:

Уровень 1	основные информационные ресурсы и простейшие информационные технологии в геологических исследованиях;
Уровень 2	ГОСТ по составлению обзоров, отчетов и экономических обзоров;
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в проектировании исследований;
Уровень 2	собирать, подготавливать и анализировать геологические данные для составления обзоров, отчетов и технико-экономических докладов;
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	навыками работы с Интернет, с программным обеспечением информационных систем на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;
Уровень 2	методикой сбора и цифровой обработки данных для составления обзоров, отчетов и технико-экономических докладов;
Уровень 3	*

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	теоретические основы прогнозирования и поисков месторождений твёрдых полезных ископаемых;
Уровень 2	геологические методы прогнозирования и поисков месторождений твёрдых полезных ископаемых;
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	формулировать благоприятные предпосылки локализации промышленного оруденения;
Уровень 2	прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип месторождений твердых полезных ископаемых;
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	технологией выделения перспективных площадей для постановки дальнейших работ;
Уровень 2	методикой выделения перспективных площадей на основе анализа геологической ситуации для постановки дальнейших работ на вероятный промышленный тип месторождения полезного ископаемого;
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- критерии, позволяющие выделять геологические формации;
3.1.2	- основные типы осадочных, магматических и метаморфических формаций (их состав, строение, формы тел);
3.1.3	- классификацию и систематику геологических формаций;
3.1.4	- примеры стратиграфической и фациальной последовательности формаций в структурах разных типов;
3.1.5	- методы и приемы реконструкции палеогеографической и палеотектонической обстановок на основе пространственного взаимоотношения формаций;
3.1.6	- рудоносные разных типов формации.
3.2	Уметь:
3.2.1	- выделять геологические формации и основные их типы;
3.2.2	- устанавливать корреляционные связи типов толщ и комплексов с тектоническими структурами, палеогеографическими обстановками;
3.2.3	- по формациям-индикаторам на основе формационных колонок, профильных разрезов, формационных карт реконструировать палеогеографические и палеотектонические обстановки;
3.2.4	- прогнозировать вероятные типы полезных ископаемых.
3.3	Владеть:
3.3.1	- изучения формациеобразующих и акцессорных горных пород, форм залегания и внутреннего строения осадочных и магматических формационных залежей;
3.3.2	- выделения геологических формаций в земной коре;
3.3.3	- проведения палеогеографического, тектонического, минерагенического анализа геологических формаций и их ассоциаций;
3.3.4	- выявления рудоносные формации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Учение о геологических формациях - учение об осадочных толщах, магматических и метаморфических комплексах						
1.1	Введение. Учение о геологических формациях среди наук геологического цикла. Исторические вехи в учении о геологических формациях. Роль Российских ученых в становлении и развития учения. Научные направления при выделении и изучении геологических формаций (парагенетическое, фациально-генетическое, стратиграфическое, тектоническое и др.). /Лек/	4	1	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-
1.2	Работа с конспектом лекций. /Ср/	4	21,25	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-
	Раздел 2. Приемы выделения и характеристика главнейших типов геологических формаций.						

2.1	Соотношение понятий, используемых при изучении осадочных толщ и магматических комплексов. Признаки, определяющие геологическую формацию. Главные и второстепенные признаки. Группирование горных пород в ассоциации. Главные и второстепенные члены парагенетических ассоциаций. Иерархия ассоциаций горных пород: элементарный набор, подформация, формация, надформация, ассоциации формаций разных типов и рангов. /Лек/	4	1	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-
2.2	Обособление смежных геологических формаций по описаниям стратиграфических разрезов. Индивидуальная графическая работа по выделению формаций и анализу их вещественного состава и строения (внутреннего сложения). /Лаб/	4	2	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-
2.3	Работа с конспектом лекций. Работа с учебниками и учебно-методическими материалами, геологическими, палеогеографическими и палеотектоническими картами. Изучение рекомендованной научной литературы, интернет-источников. /Ср/	4	36	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-
Раздел 3. Анализ геологических формаций и их рядов.							
3.1	Геологические формации в разрезе земной коры. Факторы, контролирующие образование геологических формаций и их ассоциаций. Формационный анализ как способ получения геологической информации. Ряды формаций как инструмент при палеогеографических и палеотектонических реконструкциях. /Лек/	4	1	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-
3.2	Минерагенический анализ геологических формаций. Рудоносные формации как ассоциации горных пород, вмещающие полезное ископаемое. Типы рудоносных формаций. Геолого-экономическое содержание понятия "рудоносная формация". Формационный критерий прогноза полезных ископаемых. Структурно-формационные карты как основа карт прогноза. Рудоносность осадочных, магматических, метаморфических формаций. Понятие о рудных формациях. /Лек/	4	1	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-
3.3	Восстановление палеотектонических обстановок накопления формаций и реконструкция тектонических структур по профильным формационным разрезам. Индивидуальная графическая работа по оценке тектонических обстановок накопления геологических формаций изображенных на профильном разрезе. /Лаб/	4	6	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-

3.4	Работа с конспектом лекций. Работа с учебниками и учебно-методическими материалами, геологическими, палеогеографическими и палеотектоническими картами. Изучение рекомендованной научной литературы, интернет-источников. /Ср/	4	34	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-
3.5	Зачет. /ИВКР/	4	0,75	ПК-1.9 ПСК-1.2.	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	-

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля по итогам освоения раздела "Приемы выделения и характеристика главнейших типов геологических формаций" учебной дисциплины "Формационный анализ".

1. Содержание и задачи учения о геологических формациях.
2. Исторические вехи в понимании термина и представлений о геологических формациях.
3. Положение учения о геологических формациях среди геологических наук. На какие науки учение о формациях опирается? Какие науки используют анализ формаций?
4. Методы исследований, используемые при изучении геологических формаций.
5. Соотношение понятий: геологическая формация, свита, ярус, генетический тип, структурный этаж (определения и соотношение с геологической формацией)
6. Вещественные категории в строении земной коры (иерархические уровни)
7. Что такое парагенезис. Понимание формаций как парагенезисов горных пород. Главные и второстепенные члены парагенезиса.
8. В чём заключается целевой подход при выделении формаций? Как зависит объём и состав выделяемых формаций от целей исследования?
9. Формации, ряды формаций, ассоциации формаций – определения, соотношения.
10. Бассейновые формационные комплексы и ряды геологических формаций – определения, соотношения.
11. Понятие о формациеобразующих группах горных пород.
12. Формациеобразующие виды в группе алюмосиликатных пород.
13. Формациеобразующие виды в группе карбонатных пород.
14. Формациеобразующие виды в галогенных толщах.
15. Типы залежей осадочных геологических формаций.
16. Понятие структуры и текстуры по отношению к геологическим формациям (чем определяется структура и текстура формации).
17. Внутреннее строение тел геологических формаций (структурные и текстурные показатели).
18. Последовательность операций при выделении геологических формаций.
19. Типы границ формационных залежей (определение, рисунок)
20. Принципы наименования геологических формаций. В чём заключается проблема их наименования?

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля по итогам освоения раздела "Анализ геологических формаций и их рядов":

1. Какие формации выделяются среди обломочных алюмосиликатных толщ и о чём они свидетельствуют?
2. Какие формации выделяются среди глинистых толщ и о чём они свидетельствуют?
3. Какие формации выделяются среди карбонатных толщ и о чём они свидетельствуют?
4. Какие формации выделяются среди галогенных толщ и о чём они свидетельствуют?
5. Какие формации выделяются среди силицитовых толщ и о чём они свидетельствуют?
6. Систематика магматических и метаморфических формаций.
7. Какие вопросы (палеогеографические, палеотектонические и др.) решаются с помощью анализа латеральных рядов формаций?
8. Какие вопросы (стратиграфические, палеогеографические, тектонические) решаются с помощью анализа вертикальных рядов формаций?
9. Задачи палеогеографического анализа геологических формаций. Как они решаются?
10. Решение стратиграфических задач с помощью формационного анализа.
11. Формации – индикаторы гумидного и аридного климатов.
12. Формации – индикаторы мелководных и глубоководных обстановок.
13. Роль тектонического режима при обособлении формаций.
14. Задачи тектонического анализа геологических формаций.
15. Тектонические классификации геологических формаций.
16. На чём основано выделение разновозрастных складчатых областей? Как проводится районирование земной коры по возрасту основных тектонических групп формаций.
17. Районирование территорий по вещественному составу формаций (составу и строению вертикальных формационных

рядов).

18. Связь тектоники и магматизма. Как проявляется магматизм на разных стадиях тектонического цикла?

19. Какие формации однозначно свидетельствуют о геосинклинальном режиме?

20. Какие формации однозначно свидетельствуют об орогенном режиме?

21. Какие формации однозначно свидетельствуют о платформенном режиме?

Задания для текущего контроля приведены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Формационный анализ" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, задания для лабораторных занятий, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства приведены 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: устных опросов, графических работ, контрольных работ;

- средств итогового контроля - промежуточной аттестации: зачета на 4 курсе.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Цейслер В. М.	Основы учения о геологических формациях: учебно-методическое пособие	М.: Геокарт, 2012
Л1.2	Цейслер В. М.	Формационный анализ	М.: Изд-во РУДН, 2002
Л1.3	Цейслер В. М.	Основы формационного анализа [Электронный ресурс МГРИ/Текст]: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Цейслер В. М.	Анализ геологических формаций	М.: Недра, 1992

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Цейслер В. М.	Основы фациального анализа: учебное пособие	М.: МГГРУ, 2004

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ
Э2	Научная электронная библиотека

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Webinar. Версия 3.0	Экосистема сервисов для онлайн-обучения и коммуникаций.
6.3.1.2	ПО ""Визуальная студия тестирования"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.
6.3.1.3	ПО "Ведомости-Онлайн"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

5-89	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	36 П.М., 18 Столы - 18 шт.; стулья - 36 шт.; стул преподавательский – 2 шт.; доска меловая – 1 шт.;	
5-56	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	32 П.М., 18 столов , 36 стульев, стул преподавательский – 2 шт.; доска меловая – 1 шт.; геологические карты	
5-60	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	36 П.М., Столы - 18 шт., стулья - 36 шт; геологические карты, набор геологических карт для самостоятельных занятий	

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

Методические указания по изучению дисциплины "Формационный анализ" 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.