## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

# История и методология геологической науки

# рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Геологии месторождений полезных ископаемых

Учебный план zm050401\_25\_ZMGM25.plx

Направление подготовки 05.04.01 ГЕОЛОГИЯ

Квалификация Магистр

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Часов по учебному плану 0 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

 аудиторные занятия
 0

 самостоятельная работа
 0

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Ит	OF O
Вид занятий	УП	РΠ	Итого	
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Иные виды контактной работы	0,75	0,75	0,75	0,75
Итого ауд.	8,75	8,75	8,75	8,75
Контактная работа	8,75	8,75	8,75	8,75
Сам. работа	95,25	95,25	95,25	95,25
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 ознакомление магистрантов с историей геологии и геологической службы России, историей создания и развития научных школ в университете, освоение методов проведения геологоразведочных работ и формирование навыков историко-геологического анализа в геологии.

	2. МЕСТО ДИСЦИ	ПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ						
П	(икл (раздел) ОП:	Б1.B						
2.1	Требования к предварі	тельной подготовке обучающегося:						
2.1.1	Знать: основы творчеств	а и интеллектуальной деятельности;						
2.1.2	основы этического поведения в социальной среде.							
		декультурные и интеллектуальные информационные ресурсы;						
	· ·	урные и интеллектуальные информационные ресурсы.						
	•	особами анализа и синтеза информации;						
	*	оммуникации и общения.						
2.2	Дисциплины (модули) предшествующее:	и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как						
2.2.1	Современные проблемы	геологии						
2.2.2	Современные проблемы	гидрогеологии						
2.2.3	Современные проблемы	инженерной геологии						
2.2.4	Современные проблемы недропользования	экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и						
2.2.5	Философия естествознан	ки						
2.2.6	Государственная итогов работы)	ая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной						
2.2.7	Научно-исследовательск	ая работа						
2.2.8	Педагогическая практик	n .						
2.2.9	Информационно-коммун	икационные технологии						
2.2.10	Научно-исследователься	ая работа						
2.2.11	Системы искусственного	интеллекта						
2.2.12	Преддипломная практик	a						

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

## В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные информационные ресурсы и простейшие информационные технологии в науках о Земле;
3.1.2	- целевое назначение и задачи геологического исследования недр;
3.1.3	- в основном стыковые и прикладные разделы специальных дисциплин магистерской программы;
3.1.4	- основные результаты своей научной деятельности, анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять её результаты
3.2	Уметь:
3.2.1	обосновывать и отстаивать собственные заключения и выводы в аудиториях разной степени профессиональной подготовленности, овладение навыками профессионального общения
3.3	Владеть:
3.3.1	– в научно-производственной деятельности для проведения научно-производственных, полевых, лабораторных и интерпретационных исследований, поиску и получению новой информации, необходимой для решения задач в области;
3.3.2	<ul> <li>в организационно-управленческой деятельности в сфере планирования и организации научно- исследовательских, полевых, лабораторных работ в области геологии и в междисциплинарных областях производства;</li> </ul>
3.3.3	- в научно-педагогической деятельности в подготовке и ведении семинарских, лабораторных и практических занятий.

	4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код	Код Наименование разделов и тем /вид Семестр Часов Компетен- Литература Инте Примечание								
занятия									

	Раздел 1. Введение					
1.1	В основу программы положена история большой группы дисциплин, собирательно именуемых как геологические науки. В эту область входят стратиграфия, петрография, минералогия, кристаллография, тектоника, геофизика, геохимия, учение о полезных ископаемых, нефтегазовая геология и другие /Лек/	1	0,5	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Система знаний о Земле. Науки и Земле. Дисциплины классической геологии. Методы и методология науки /Пр/	1	0,5	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Периодизация в развитии наук о Земле. Определить отличия классической и прикладной геологии. Привести примеры. /Ср/	1	10	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Ранний этап развития геологических знаний (с древности до середины XVIII века)					

шиминальния (с ареанейших перемен до							
2.2       Эмпирические знания о геологии.       1       0,5       Л1.2 Л1.4       0         Сведения о минералах, горных породах и о геологических процессах.       Л1.1Л2.1       Л1.1Л2.1         Зарождение плутонизма и нептунизма.       Л2.3       Л2.2Л3.1         Л1.3       Л2.2Л3.1       Л2.2Л3.1         Э1 Э2 Э3 Э4       Э1 Э2 Э3 Э4	2.1	V в. до н.э.). Накопление эмпирических знаний о камнях, рудах, солях и подземных водах. Развитие земледелия, горнорудного дела, первые ирригационные системы.  Античный период (V в. до н.э. — V в. н.э.). Зарождение представлений о минералах, горных породах, а также о геологических процессах в рамках античной натурфилософии. Зарождение идей плутонизма и нептунизма. Главнейшие представители школы греко-римской натурфилософии (Фалес, Анаксимандр, Ксенофан, Анаксагор, Аристотель, Аристарх Самосский, Демокрит, Лукреций, Птолемей, Страбон, Плиний и др.).  Схоластический период (V—XV вв. в Западной Европе, VII—XVII вв. в других странах). Застой в развитии науки, преобладание догматов церкви в Западной Европе. Развитие ремесел и горнорудного дела. Основание первых университетов. Арабская цивилизация и ее роль в развитии естествознания в VII—XIII вв. Горные промыслы и зарождение горнорудных знаний в странах Восточной, Средней и Южной Азии (Абу Рейхан аль-Бируни, Абу Али ибн Сина (Авиценна)).  Эпоха Возрождения (XV—XVI вв.) — середина XVIII в. Великие географические открытия. Возрождение философских взглядов Античности. Утверждение гелиоцентрической картины мира (Н. Коперник, Г. Галилей, Дж. Бруно). Геологические представления Леонардо да Винчи, Б. Палисси, Н. Стенона, Г. Бауэра (Агриколы). Космогонические концепции Р. Декарта и Г. Лейбница.  Плутонизм (Р. Гук, А.Л. Моро, Г.В. Рихман и др.) и делюванизм (А. Кирхер, Д. Вудворд, Я. Шейхцер и др.).  Ремесла Древней Руси, учреждение Иваном Грозным Приказа каменных дел. Развитие Геологическия знаний в России в Петровскую эпоху. Создание Приказа рудокопных дел, Бергколлегии, открытие Академии		0,5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Сведения о минералах, горных породах и о геологических процессах. Зарождение плутонизма и нептунизма. /Пр/  Л1.3  Л1.1Л2.1  Л2.3  Л2.2Л3.1  Э1 Э2 ЭЗ Э4		наук.					
	2.2	Сведения о минералах, горных породах и о геологических процессах. Зарождение плутонизма и нептунизма.	1	0,5	Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	

2.3	Сведения о геологических процессах. Систематика геологических процессов. Рудогенез. /Ср/	1	11	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Становление геологии как науки (вторая половина XVIII—XIX вв.)					
3.1	Космогонические гипотезы И. Канта и П. Лапласа. Геологические идеи Ж. Бюффона, М.В. Ломоносова. Зарождение стратиграфии (Д. Ардуино, Г. Фюксель, И. Леман и др.). А.Г. Вернер, его учение и школа. Дж. Геттон и его «Теория Земли». Противоречия в вопросе о роли внешних и внутренних процессов в развитии Земли. Борьба нептунистов и плутонистов. Развитие кристаллографии (М.В. Ломоносов, Ж.Б. Роме де Лилль, Р.Ж. Гаюи). Открытие Московского университета и Высшего горного училища. Российские академические экспедиции (И.И. Лепехин, П.С. Паллас и др.). В.М. Севергин и его роль в развитии минералогии.  Рождение биостратиграфии и палеонтологии (В. Смит, Ж.Б. Ламарк, Ж. Кювье, А. Броньяр). Первая тектоническая гипотеза — гипотеза «кратеров поднятия» (Л. Бух, А. Гумбольдт). Катастрофисты и эволюционисты — исторический спор двух научных лагерей. Ч. Лайель и его книга «Основы геологии». Дискуссии по поводу происхождения экзотических валунов. Становление стратиграфической шкалы фанерозоя (А. Броньяр, Ж.Д. Омалиус д'Аллуа, В. Филлипс и др.). Начало геологического картирования.  Успехи в изучении минералов (А. Кронштедт, И.Я. Берцелиус). Учение о сингониях (Х.В. Вейс, В.М. Севергин, К.Ф. Моос), изоморфизме и полиморфизме (Э. Митчерлих) и парагенезе минералов (В.М. Севергин, И.Ф. Брейтгаупт).  Создание первых геологических служб. Геология в России первой половины ХІХ в. (Д.И. Соколов, К.Ф. Рулье, А.Д. Озёрский, Г.Е. Щуровский, Г.И. Фишер фон Вальдгейм, Э.И. Эйхвальд, Г.В. Абих и др.).		0,2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	/Лек/					

3.2	Приказ каменных дел. Роль рудознатцев и рудопромышленников в развитии геологии и горного дела на Руси /Пр/	1	0,2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Развитии геологии и горного дела на Руси. /Cp/	1	11	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Первые династии рудопромышленников					

4.1	Приказ каменных дел. Роль рудознатев	1	0,4	Л1.2 Л1.4	0	
	и рудопромышленников в развитии	_	', '	Л1.3	· ·	
	геологии и горного дела на Руси.			Л1.1Л2.1		
	Ремесла Древней Руси, учреждение в			Л2.3		
	1584 г. Приказа Каменных дел.			Л2.2Л3.1		
	1			91 92 93 94		
	Традиции школы рудознатцев.					
	Деятельность русских рудознатцев			Э5		
	Свешниковых, Старцевых,					
	Строгановых, Тумашевых и др.					
	- ·					
	Геологические					
	наблюдения Ч. Дарвина и влияние на					
	развитие геологии его книги					
	«Происхождение видов путем					
	естественного отбора». Торжество					
	эволюционных идей в геологии (Ч.					
	Лайель, Ч. Дарвин).					
	Гипотеза					
	контракции Эли де Бомона и ее					
	развитие в трудах Э. Зюсса.					
	Зарождение учения о геосинклиналях					
	(Дж. Холл, Дж. Дана, М. Бертран, Э.					
	Ог) и платформах (А.П. Карпинский,					
	А.П. Павлов). Становление					
	палеогеографии (А. Грессли, Н.А.					
	Головкинский, А.А. Иностранцев, ГА.					
	Траутшольд, М. Неймайр, И. Вальтер),					
	геоморфологии (В. Дэвис, Д. Пауэлл,					
	В.В. Докучаев, И.В. Мушкетов и др.),					
	гидрогеологии (А. Добре, С.Н.					
	Никитин, В.В. Докучаев и др.).					
	Развитие					
	микроскопической петрографии (К.					
	Сорби, Ф. Циркель, Г. Розенбуш, А.					
	Мишель-Леви, А.П. Карпинский, Е.С.					
	Федоров). Возникновение понятий о					
	магме, ее типах и дифференциации (Р.					
	Бунзен, Ж. Дюраше, Ф.Ю. Левинсон-					
	Лессинг и др.). Зарождение учения о					
	метаморфизме, становление					
	экспериментальной петрографии.					
	Развитие генетической минералогии					
	(Дж. Дана, П. Грот, В.И. Вернадский и					
	др.). Успехи кристаллографии (Е.С.					
	Федоров, А.М. Шенфлис, В.					
	Гольдшмидтидр.).					
	Становление					
1	учения о рудных месторождениях (Б.	]				
	Котта, Л. де Лоне, Ф. Занбергер, Ф.					
	Пошепни и др.). Зарождение геологии					
	нефти. Первые шаги геофизики в	]				
	изучении глубинного строения Земли.					
	Магнитометрия (К. Гаусс, А.					
	Гумбольдт, Э.Е. Лейст, В.И. Бауман и					
	др.). Гравиметрия (Г. Стоке, Дж. Эри,					
	Дж. Пратт, К. Деттон). Сейсмология и					
	сейсмометрия (Э. Вихерт, Б.Б.					
	Голицын, Дж. Милл и др.).					
	Начало					
	международного сотрудничества					
	геологов. Первые международные					
	геологические конгрессы. Основание					
	Геологического комитета России					
	(1882). Геологические экспедиции в					
	Европейской России (А.П. Карпинский,					
	А.А. Иностранцев и др.), Сибири (И.Д.					
	Черский, АЛ. Чекановский, В.А.					
	Обручев, К.И. Богданович), Средней					
	Азии (Г.Д. Романовский, И.В.	1				

	Мушкетов и др.). /Лек/					
4.2	Научный этап развития геологии (с начала XIX века). Переходный период (вторая половина XVIII в.) /Пр/	1	0,2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Научный этап развития геологии (с начала XIX века). /Ср/	1	11	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Современный период развития геологических наук. Научная революция в естествознании на рубеже XIX - XX вв.					

5.1	Научная революция в естествознании	1	0,1		Л1.2 Л1.4	0	
	на рубеже XIX—XX вв. Открытия в	_	-,-		Л1.3		
	области физики (радиоактивность,				Л1.1Л2.1		
	рентгеновское излучение) и				Л2.3		
	астрономии — замена «горячей»				Л2.2Л3.1		
					91 92 93 94		
	космогонии «холодной». Кризис в						
	геотектонике — крушение				Э5		
	контракционной гипотезы. Появление						
	альтернативных тектонических						
	гипотез: подкорковых течений,						
	расширяющейся Земли, пульсационной						
	и др. Зарождение идей мобилизма —						
	гипотеза дрейфа континентов (Ф.						
	Тейлор, А. Вегенер). Дальнейшее						
	развитие учения о геосинклиналях и						
	платформах. Становление учения о						
	глубинных разломах (И.Г. Кузнецов,						
	А.В. Пейве). Зарождение неотектоники						
	(В.А. Обручев, С.С. Шульц, Н.И.						
	Николаев), тектонофизики (Г. Рамберг,						
	В.В. Белоусов, М.М. Гзовский и др.).						
	Дальнейшее						
	развитие геофизики. Создание модели						
	оболочного строения Земли (Э. Вихерт,						
	К. Буллен, Дж. Джеффрис и др.).						
	Становление геофизических методов						
	разведки и геологической						
	1-						
	интерпретации геологических данных.						
	Развитие наук о веществе.						
	Использование рентгеноструктурного						
	анализа в изучении кристаллов (У.Г. и						
	У.Л. Брэгги, Г.Ф. Вульф);						
	возникновение кристаллохимии (Е.С.						
	Федоров, П. Грот) и структурной						
	минералогии (Н.В. Белов, А.В.						
	Шубняков); зарождение геохимии						
	(В.М. Гольдшмидт, В.И. Вернадский,						
	А.Е. Ферсман и др.). Учение о						
	биосфере и ноосфере (В.И.						
	Вернадский). Развитие петрологии и ее						
	разделов (петрохимия, химия магм,						
	космическая петрография). Развитие						
	учения о метаморфизме (И.Д.						
	Лукашевич, Ч.Р. Ван-Хайз, У.						
	Грубенман, П. Эскола, Я.И.	]					
	Седерхольм, Д.С. Коржинский и др.).						
	Развитие учения о рудных						
	месторождениях; дальнейшая						
	разработка гидротермальной теории (В.						
	Линдгрен, В.Г. Эммонс, Д.Э. Сперр).						
	Минераграфия. Термобарометрия.						
	Успехи металлогении (П. Ниггли, Ю.А.						
	Билибин, С.С. Смирнов и др.).						
	Становление						
	литологии (А.В. Грэбо, А.Д.						
	Архангельский, М.С. Швецов, У.Х.						
	Твенхофел, Л.В. Пустовалов, Н.М.						
	Страхов и др.) и успехи палеографии						
	(Н.И. Андрусов, В.П. Батурин, А.А.						
	Хабаков, Т. Альт и др.). Зарождение						
	учения о формациях (Н.С. Шатский,						
	Н.П. Херасков, Н.Б. Вассоевич, В.Е.						
	Хаин и др.).						
	Развитие геологии горючих						
	ископаемых. Учение о						
	нефтегазоносных бассейнах (И.О.						
	Брод, В.В. Вебер, В.Е. Хаин и др.).	]					
	Геология угля (Ю.А. Жемчужников,						
		l	l	l			

5.2	П.И. Степанов и др.).  Дальнейшее развитие гидрогеологии, разработка проблемы вертикальной гидрохимической и гидродинамической зональности подземных вод. Гидрогеологическое картирование. Учение о подземных водах области мерзлой зоны литосферы. Зарождение мерзлотоведения (В.А. Обручев и др.). /Лек/	1	0,1	Л1.2 Л1.4	0	
	Развитие наук о веществе. Зарождение геохимии. Учение о ноосфере. Развитие петрологии. Развитие учения о метаморфизме. Развитие учения о рудных месторождениях; разработка гидротермальной теории /Пр/	1		Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Ç	
5.3	Развитие учения о рудных месторождениях. Разработка теории рудообразования. /Ср/	1	11	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 6. Новейший период развития геологии					

от 1 семпнеской преводужения масематите в м	( 1	Т	1	0.1	ı	П1 2 П1 4	0	
сискрометр, компьютерные гехноготии, гаубоковолное и секратубокое бурение, исследование деми из вкосмоса и ра. Измало витенсивного гесогого-геофизического гуучения оказова и планет Соличеной системы. Успеки палеонтовогии: новые групты пъкопаемих остатков, разработка общих закономерностей оптогенска и фалон енеза завиотных и растений. Этанность равния оказова и планет Соличений гурна и завиопания и растений. Этанность равния оказова и пранического мира и завиопания и растений. Затанность равния оказова и пранического права и зовольщение постатков, пранического гурна и зовольщение постатков, пранического гурна и зовольщение постатков, пранического гурна и зовольщения пранического гурна и постатков, праничение страсицирофия докомбрана.  Дальнейшее розвитие ваук о зовном веществе. Косымхимия в техничии изготово, экспериментальная минеравония и петрология, теория метакомического краимаму геохимического метамивности /Д.С. Кораниского, упанитие учения о метаморфических финамх; геохимического метамивности /Д.С. Ингекторо. Согот /Д. Питемого. А.А. Когупнова. А.П. Янития обокрымх техночноческого праним, гарании. Соготаксние напостогорафической изголого праним, гарании. Соготаксние напостогорафической изголого зовацировами (П.И. Т. Одиным метоца гаубникого сейомического зовацировамия (П.И. Т. Одиным метоца гаубникого сейомического зовацировамия (П.И. Т. Одиным метоца гаубникого сейомической и соказов, (Анголо- брамитьский географорова монтинетного (Т.Э. П.И. Т., Кабарусными (П.И. Т., Одиным метоца гаубникого сейомической устания помощитий поможном (Анголо- брамитьский и соказовамия в устати образовать по	6.1	Техническое перевооружение геологии:	1	0,1		Л1.2 Л1.4	0	
сискрометр, компьютерные гехноготии, гаубоковолное и секратубокое бурение, исследование деми из вкосмоса и ра. Измало витенсивного гесогого-геофизического гуучения оказова и планет Соличеной системы. Успеки палеонтовогии: новые групты пъкопаемих остатков, разработка общих закономерностей оптогенска и фалон енеза завиотных и растений. Этанность равния оказова и планет Соличений гурна и завиопания и растений. Этанность равния оказова и пранического мира и завиопания и растений. Затанность равния оказова и пранического права и зовольщение постатков, пранического гурна и зовольщение постатков, пранического гурна и зовольщение постатков, пранического гурна и зовольщения пранического гурна и постатков, праничение страсицирофия докомбрана.  Дальнейшее розвитие ваук о зовном веществе. Косымхимия в техничии изготово, экспериментальная минеравония и петрология, теория метакомического краимаму геохимического метамивности /Д.С. Кораниского, упанитие учения о метаморфических финамх; геохимического метамивности /Д.С. Ингекторо. Согот /Д. Питемого. А.А. Когупнова. А.П. Янития обокрымх техночноческого праним, гарании. Соготаксние напостогорафической изголого праним, гарании. Соготаксние напостогорафической изголого зовацировами (П.И. Т. Одиным метоца гаубникого сейомического зовацировамия (П.И. Т. Одиным метоца гаубникого сейомического зовацировамия (П.И. Т. Одиным метоца гаубникого сейомической и соказов, (Анголо- брамитьский географорова монтинетного (Т.Э. П.И. Т., Кабарусными (П.И. Т., Одиным метоца гаубникого сейомической устания помощитий поможном (Анголо- брамитьский и соказовамия в устати образовать по		электронный микроскоп, масс-				Л1.3		
технистити, глубокомирове и передумбокое буренье, исследование земли из космоса и др. Начала интеленивного гослого-тооризического изучения оказаю и плавет Солиенной системы.  Успеки павенотологии и плавет Солиенной интелеменного состоя в доли и плавет Солиенной системы.  Успеки павенотологии и плавет Солиенной интелемент общих закономерностей оптогенев и физическа минитики и расслевии.  Энекторизи в правеноми.  Энекторизи и правеноми.  Водение полях методов. мастито- и сейсмостратирофии.  радикоропомерни: цвучение стратиграфии докам методов. мастито- и сейсмостратирофии.  радикоропомерни: цвучение стратиграфии докам методов. мастито- и сейсмостратирофии.  Водение полях методов. мастито- и сейсмостратирофии докам и польтого, в хелерической зовиваности Д.С.  Коравляются устания и сомнина и серина и сейсмостратирофии докам методому действа и докам методом действа и докам действа действа докам действа докам д						П1 1П2 1		
окритирового бурение, исселедование  Земли из космоса и др. Динато  интенсивного геолого-геофизического изучения оксшено и навляет Соличенной системы.  Успеки паделогителногити: новые группы некопасмых остатов, рекработка общих законовирах и растечения  денами законовирателного потостейся и филотелека законовых и растечний.  Этапность развития огруппического мира и зоконовит обоеферы.  вымирание возым котеры, пручения струппи и побъльные биоценовитические пределение возым котеры, пручения струппи денами по								
Земяни из восмоса и др. Начало вителенняю от своют-своюдинеского изучения оказанов и видиет Селиечной системы. Успеки палеонтологии: новые группы ископиченкя остатиок, разработка общих заканомисриостей онго счета и финосченая законалых и растений. Этапинстъ развития органического мира и зослощий обмосферы, вымирания вурппых систематических групи и гобальные биостеновнее органического крителе. Развития органиче								
митенсивного геолого геофизического игуменым осешения и пъшент Совинечной системы.  Успеки палеонтология: повые рууппы неквишемых остатова, ракрайства общих закономерностой оптогенсая и филогенска закономых и расствий.  Этапность развития огранического мира и экильпин бискеферы, вымирамне крупных систематических групи и газобальные бинцепогических групи групи и газобальные бинцепогических групи групи и гологов, эксперия и газобальные под пологов, эксперия и газобальные под метаморфический зопальности / Д.С. Кораживского, развитите учения о метаморфических фицика; геохимических фицика; геохимических фицика; геохимических фицика; геохимических криги групи и пилов литогиеля. Тестоинтеския школа Н.М. Страхона. Смерии и тестории пилов литогиеля. Тестоинтеския школа Н.М. Страхона. Смерии и тестории пилов литогиеля. Тестоинтеския школа Н.М. Страхона. Смери и тестории пилов литогиеля. Тестоинтеския школа и н.С. Шагокого, страты, геохимических карт страм Паропи, геохими в дельный применений пределений пределений геограм под пределений геохими в предоставление геории мобылимы. Смеса два тестори предоставление геории мобылимы (Т.М.) в осешено (Анкиловорамических карт сенои чыского произволиты (Т.М.). Средств Вияления (Т.М.). Средстви пр.). Геолимания (Т.М.). Средстви прилого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кишпер в д.). Павеоманиентемы. Сравительных паметология. Размин в испольный как инструмент расшифомяя магматических карт сенои чыского прилоге рудоборазующих филомана. Расписим на корт дечения дажни и испольными в житити и корт Земли. Исстовающих приросских интегнов. Совраженные перопольные приросе рудоборазующих филоман.		сверхглубокое бурение, исследование				Л2.2Л3.1		
митенсивного геолого геофизического игуменым осешения и пъшент Совинечной системы.  Успеки палеонтология: повые рууппы неквишемых остатова, ракрайства общих закономерностой оптогенсая и филогенска закономых и расствий.  Этапность развития огранического мира и экильпин бискеферы, вымирамне крупных систематических групи и газобальные бинцепогических групи групи и газобальные бинцепогических групи групи и гологов, эксперия и газобальные под пологов, эксперия и газобальные под метаморфический зопальности / Д.С. Кораживского, развитите учения о метаморфических фицика; геохимических фицика; геохимических фицика; геохимических фицика; геохимических криги групи и пилов литогиеля. Тестоинтеския школа Н.М. Страхона. Смерии и тестории пилов литогиеля. Тестоинтеския школа Н.М. Страхона. Смерии и тестории пилов литогиеля. Тестоинтеския школа Н.М. Страхона. Смери и тестории пилов литогиеля. Тестоинтеския школа и н.С. Шагокого, страты, геохимических карт страм Паропи, геохими в дельный применений пределений пределений геограм под пределений геохими в предоставление геории мобылимы. Смеса два тестори предоставление геории мобылимы (Т.М.) в осешено (Анкиловорамических карт сенои чыского произволиты (Т.М.). Средств Вияления (Т.М.). Средстви пр.). Геолимания (Т.М.). Средстви прилого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кишпер в д.). Павеоманиентемы. Сравительных паметология. Размин в испольный как инструмент расшифомяя магматических карт сенои чыского прилоге рудоборазующих филомана. Расписим на корт дечения дажни и испольными в житити и корт Земли. Исстовающих приросских интегнов. Совраженные перопольные приросе рудоборазующих филоман.		Земли из космоса и лр. Начало				91 92 93 94		
нзучения океанов и планет Солиенной системы. Устехи папсонтологии новые группы иссывлемых сегатики, разрабита общих заколохерностей онготенеза и филогенеза анколики и растаний. Этанность равития органическию мира и востопис общих заколохерностей онготенеза и филогенеза анколики и растаний. Этанность равития органические мира и гобосностические криных системитические криных дольности и сейсмострати прафыи домембрам. Дальностис разрабити системитические сиропитический криных дальности достанитический криных дальности достанитический криных системитический криных и компоров, женераменты учения о метаморических фациах: геосимитеский компоров, криных кесторомдений. Литологическия имоли Н.И. Страхова. Согдавие ми теории типов литоченеть Тектовические инхолы В.В. Белоусками имога дальности и принятический криных кесторомдений. Литологическия имога в.В. белоусками и настаний криных кестором денай. Литологическия системитический криных тектовических кара дольных тектовических органы. В.В. белоусками и дальности д								
Системыя Устехи планеовтология: новые группы неховлемых остатков, разработка общих заположерностей оптотенера и филогенера запостных и растений. Этанивость развития органического мира и заключи бранического мира и заключи биосфера, вымирание круппыс ситематических групп и глобиваные биоценопическое криписы. Развитие стратифофии, высдение новых методов: магнито- н сейсмограти рафии, радиохронометрии; изучение стратирафии, изосмобрия. Далыейшее развитие науко оземном венестене. Косможными и технымия потопов, заклериментальная минералогия и строичи, теория метасоматической зопальности Д.С. Корженього на учение ториниского, заклериментальная минералогия и строичи, теория метасоматической зопальности Д.С. Корженього, заклериментальная им строименто, торина и строит иннов литотелем. Тектоителеми иннователем дала дала дала дала дала дала дала дал						95		
успекти павлеоитсяютии: нокова группы исопоменых остатовов, разработка общих закономерностей оптотенеза и филосовера живнотимых и растений. Этаппость развития органического мира и волющим блюсфера, ньмирание ируппых систематические крупных систематические крупных систематические крипных инстемации, наследене ноком хеторов, манирание ируппых систематические крипных инстемации, наследене ноком хеторов, манито- и сейсмостратиграфии, радпокронометрии, пучение стратиграфии докомбрия. Дальжейнее развитие чаук о кемном вещество. Космомими и госмими кактоном, женерм ментальная минералогия и петрология, госрия минералогия и петрология, госрия минералогия и петрология, госрия минералогия и петрология, госрия мителоматической золальности Д.С. Коржинского, развитие учении о метаморфический оразлальности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфический оразлальности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфический оразлальности д.С. Коржинского, развитые учения о метаморфический саписам и польжение и поль		изучения океанов и планет Солнечной						
успекти павлеоитсяютии: нокова группы исопоменых остатовов, разработка общих закономерностей оптотенеза и филосовера живнотимых и растений. Этаппость развития органического мира и волющим блюсфера, ньмирание ируппых систематические крупных систематические крупных систематические крипных инстемации, наследене ноком хеторов, манирание ируппых систематические крипных инстемации, наследене ноком хеторов, манито- и сейсмостратиграфии, радпокронометрии, пучение стратиграфии докомбрия. Дальжейнее развитие чаук о кемном вещество. Космомими и госмими кактоном, женерм ментальная минералогия и петрология, госрия минералогия и петрология, госрия минералогия и петрология, госрия минералогия и петрология, госрия мителоматической золальности Д.С. Коржинского, развитие учении о метаморфический оразлальности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфический оразлальности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфический оразлальности д.С. Коржинского, развитые учения о метаморфический саписам и польжение и поль		системы.						
ископаемых остатков, разработка общих заположерностей онтогенса и филогенса животных и растений.  Этапиность рамити кортанического мира и золотоши бисефера,  вымиранте круппых систематических  групп и глобальные биоспестических  изкрабов, развитите науче ожном  вещестратитрафии домембрия.  Давляейшее развитие науче ожном  вещесте. Космомилия и геохимия  потопов, экспериментальная  минералогия и перопотия, теория  мстасоматической опальности Д.С.  Коржинского, развити учения о  мстаморфических фацику:  геохимическое мирами;  геохимическое мирами;  геохимическое и при и								
общих завиломерностей онгогонесам и филогонеза животных и растепий.  Этанность развития органического мира и водология вымирание крупных системитические кринем системитическия и сестемитическия сестеми сестеми сестемитическия сестеми сес								
филогенева животилых и растений.  Этапилость развития органического мира и эколоции биосферы, памиратине крупилых систематических групп и глобальные биоценопические крижикы. Развитие страгифафии, введение измых методов: жагнито- и сейскоестрати рафии, рацихоронометрии; изучение стратирафии, окажбрая.  Дальнейшее развитие изучение стратирафии развиты в стратирафии докомбрая.  Дальнейшее развитие изучение стратирафии развиты в страстирафии докомбрая.  Дальнейшее развитие изучение стратирафия докомбрая минералогия и истеровния, теории метасоматической зонавывости Д.С. Кораниского, развитые учения о метамофических фациях; геохимические методы пойскою рудных месторождений. Дитологическая школа Н.М. Страхова. Согальней пеории типов литогенса. Тектонические школа Н.М. Страхова. Согальней пеории типов литогенса. Тектонические школа В.В. Бенужова и Н.С. Шатского, Составление пол ружовостком Н.С. С.Интокого, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обхорных тестонических карт стран Европы, Европы, мира Разробока Г.А. Гамбурускам и Ю.Н. Годиным метода глубинают сейском агласом страны, Европы, мира Разробока Г.А. Гамбурускам и Ю.Н. Годиным метода глубиного сейскомического зопапрования (Т.С.) и шпрокомасштабное исстадование коры континентов (Зань-Шань, Памир, Каваяа, палиформа) и оксанов (Антоло-Бразильский гогореворе).  Вопроманном долигима — оксановативной техобилиза Контенция полой глобальной техобилия (Т. Хесе, Да.Т. Витьсон, Кс. Ле Пинон, В.Е. Хани, Л.Н. Зопеншайн, Ол.Т. Сорохти и др.). Геодинамика. Офилопты — оксаническая кара техобити негизм. Сравитетьная планетология. Рапка и история Замли. Истопика Рамии.  Сороженные предътонического проинском к минтим и коре Земли.  Сороженные предътония в торопогия.  Методы Пучения Земли и въсковса. Геотекиногов.		ископаемых остатков, разработка						
филогенева животилых и растений.  Этапилость развития органического мира и эколоции биосферы, памиратине крупилых систематических групп и глобальные биоценопические крижикы. Развитие страгифафии, введение измых методов: жагнито- и сейскоестрати рафии, рацихоронометрии; изучение стратирафии, окажбрая.  Дальнейшее развитие изучение стратирафии развиты в стратирафии докомбрая.  Дальнейшее развитие изучение стратирафии развиты в страстирафии докомбрая.  Дальнейшее развитие изучение стратирафия докомбрая минералогия и истеровния, теории метасоматической зонавывости Д.С. Кораниского, развитые учения о метамофических фациях; геохимические методы пойскою рудных месторождений. Дитологическая школа Н.М. Страхова. Согальней пеории типов литогенса. Тектонические школа Н.М. Страхова. Согальней пеории типов литогенса. Тектонические школа В.В. Бенужова и Н.С. Шатского, Составление пол ружовостком Н.С. С.Интокого, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обхорных тестонических карт стран Европы, Европы, мира Разробока Г.А. Гамбурускам и Ю.Н. Годиным метода глубинают сейском агласом страны, Европы, мира Разробока Г.А. Гамбурускам и Ю.Н. Годиным метода глубиного сейскомического зопапрования (Т.С.) и шпрокомасштабное исстадование коры континентов (Зань-Шань, Памир, Каваяа, палиформа) и оксанов (Антоло-Бразильский гогореворе).  Вопроманном долигима — оксановативной техобилиза Контенция полой глобальной техобилия (Т. Хесе, Да.Т. Витьсон, Кс. Ле Пинон, В.Е. Хани, Л.Н. Зопеншайн, Ол.Т. Сорохти и др.). Геодинамика. Офилопты — оксаническая кара техобити негизм. Сравитетьная планетология. Рапка и история Замли. Истопика Рамии.  Сороженные предътонического проинском к минтим и коре Земли.  Сороженные предътония в торопогия.  Методы Пучения Земли и въсковса. Геотекиногов.		общих закономерностей онтогенеза и						
Этапность развития органического мира и локлюний консферы, вымирание крунных системитических групи и глобыванов болеснопусские кризнасы, Развитие стратифафии, введение помак методов: матито- и сейсмостратитрафии, развижностой, и кумение стратитрафии дожембрия. Дальнейшее развитие пауко земном вешеств. Коможнами и гохимия изотовом, экспериментальная минералогия и петорогия, тория метасматической зональности / Д.С. Коржныского, развитые учения о метамофических фаннах; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литологическая інкола Н.М. Страхова. Согданней ин теории типов литогичеза. Техтонические инфинатурации и помактические инфинатурации и помактический и пактический								
мира и зволющий бисеферы, вымирание крупник систематических групт и глабальные биопенопические кразевые. Развитие стратифафии, введение повых методов: магнито- и сейсмостратиграфии, раднохромомстрии; нучение стратиграфии докожбрия, Дальнейнее развитие науг о земном венестве. Космохимия и геохимия изотопов, экспериментвыям ингератогия и негрология, тоория метасоматической зопальности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфических фанках; геохимические методы понеков рудных кесторождений. Интологическия школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенева. Тектонические школа В.В. Белоусова и Н.С. Шатского, Составление под руководством Н.С. Шатекто, А.А. Когданова, А.Л. Вишина обхориках исктонических карт стран Европы, Европы, мара Разработая Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годипым метода глубинного сейсмического зопащерования (ТСЗ) и инромомаситабное исседование коры континентов (Зани. Шапь, Памир, Кавках, плагироряма) и океанов (Анголо- Бразильский гострефере). Ворождение теории мобилизык. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесе, Дж.Т. Витьслог, Кс. Ле Пинов, В.Е. Хани, Л.П. Зоненнайи, О.Г. Сорохини и др.). Геодинамия. Офизиты — океаническая кора геотогического произного на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинипер и др.). Паломанических интория Земли. Изотогия периодея как инструмент распифовки как инструмента демли из космоса. Геотскимногова								
вымирание крунных системитических групит и глобальные боленогические кризысы. Развитие стратифафии, введение полах методов: матшто- и себемостратирафии. радиохропометрии; изучение стратирафии доксабрия Дальнейше развитите наук о землем велестве. Космохимия и геохимия митералогия и петерология, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитите учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литоногическая пикова Н.М. Страхова. Согдание им теории типов литоговеза. Тектонические школа Н.М. Страхова. Согдание им теории типов литоговеза. Тектонические школа В.В. Бегоусова и Н.С. Шатекого. Составление под румоводством Н.С. Шатекого. Составление под румоводством Н.С. Шатекого. Коставление пакамотерому велествения под румоводством Н.С. Патекого. Коставление выпосторафических агласов страны, Еврани. Составление выпосторафических агласов страны, Еврани, кортарист средский комителеский каритором, быто доставление выпосторафических агласов страны, Еврани, мара. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.И. Годиным метода глубинного сейсмического зоолдирования (ГСЗ) и информования (ГСЗ) и информования претора румования (ГСЗ) и нирокомаситабное исследования коры континентов (Пан. Шапа, Памир, Кавая, плагформы) и океанов (Анголо-Бранильский гестревере). Вокрождение гоории мобилизма Копцепция повой глобальной тектовики (Г. Кес., Дж. Т. Видьсом, К.С. Пишков, В.Е. Хани, Л.П. Зоменшайи, О.Г. Сорождение гоории мобилизма концептия (пам. Да. Пейве, А.Л. Кинтире и др.). Памеманичетия и др. Замин, Л.П. Зоменшайи, О.Г. Сорождения негоничетия. Современные предовия матматических и пактиморфитеских прочессов в маттит и коре Земли. Современные предовины. Вседовиные предовины. Вседовиные предовины. Вседовиные предовины. Вседовиные предовенные предовенные предовиные выстром Земли. Осведованные предовенные выстром Земли и дреждения выстром земли выстром земли выстром земли выст								
вымирание крунных системитических групит и глобальные боленогические кризысы. Развитие стратифафии, введение полах методов: матшто- и себемостратирафии. радиохропометрии; изучение стратирафии доксабрия Дальнейше развитите наук о землем велестве. Космохимия и геохимия митералогия и петерология, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитите учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литоногическая пикова Н.М. Страхова. Согдание им теории типов литоговеза. Тектонические школа Н.М. Страхова. Согдание им теории типов литоговеза. Тектонические школа В.В. Бегоусова и Н.С. Шатекого. Составление под румоводством Н.С. Шатекого. Составление под румоводством Н.С. Шатекого. Коставление пакамотерому велествения под румоводством Н.С. Патекого. Коставление выпосторафических агласов страны, Еврани. Составление выпосторафических агласов страны, Еврани, кортарист средский комителеский каритором, быто доставление выпосторафических агласов страны, Еврани, мара. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.И. Годиным метода глубинного сейсмического зоолдирования (ГСЗ) и информования (ГСЗ) и информования претора румования (ГСЗ) и нирокомаситабное исследования коры континентов (Пан. Шапа, Памир, Кавая, плагформы) и океанов (Анголо-Бранильский гестревере). Вокрождение гоории мобилизма Копцепция повой глобальной тектовики (Г. Кес., Дж. Т. Видьсом, К.С. Пишков, В.Е. Хани, Л.П. Зоменшайи, О.Г. Сорождение гоории мобилизма концептия (пам. Да. Пейве, А.Л. Кинтире и др.). Памеманичетия и др. Замин, Л.П. Зоменшайи, О.Г. Сорождения негоничетия. Современные предовия матматических и пактиморфитеских прочессов в маттит и коре Земли. Современные предовины. Вседовиные предовины. Вседовиные предовины. Вседовиные предовины. Вседовиные предовенные предовенные предовиные выстром Земли. Осведованные предовенные выстром Земли и дреждения выстром земли выстром земли выстром земли выст		мира и эволюции биосферы,						
руктие и побальные блопенотические кразиксы. Развитис стратирафии, введение повых методок магинго- и сейскостратирафии, рациохроиомстрани, зучение стратирафии докембрия. Дольнейшее резвитие парк о земном веществе. Косможныя и теохимия изотолов, эксперам минералогия и петропогия, теория минерофиценки, фагику, геохимические методы поисков рудных месторождений. Литопогическая школа Н.М. Страхова. Сохрание им теории типов антогическа тектовические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатекого. Составление под руководством Н.С. Шатекого, с.А. Богданова, А.Л. Япшина обхорных тектовических карт страт Европы, Еврали. Составление шалеогого рафических карт страт Европы, Еврали. Составление шалеогого рафических аганов страны, Европы, мира. Расработка Г.А. Гамбуруевам и Г.О.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зопупрования (ТСЗ) и шпрокомаештобное исследование коры континентов (ТанШан., Памир, Кавкая, швитформы) и океанов (Анголо-Брахильский геотреверс).  Вогрождение теории мобилизмы. Концепция новой тлобальной техтопина (Г. Хесс, Да.Т. Вильсон, К. Б. Пейшон, В.Е. Кани, Л.Н. Зоневшайн, О.Т. Сорохтин и др.). Геосипамика. Офиолиты — океаническая кора геопогического проилого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинипер и др.). Песодинамика. Офиолиты — океаническая кора геопогического проилого в мантин и коре Земли. Современнае предосков в мантин и коре Земли. Окременнае предосков в мантин и комемса. Геотсквозимия жатматических и метаморфическах процессов в мантин и комемса. Геотсквозивая — рациовальное								
яризисы. Развитие стратифафии, введение новых методов: магнито- и сейсмостратиграфии, одлижуюнометрии; изучение стратиграфии дожмбрия. Дольнейшее развитие вауко эсмном веществе. Косахомими и гохимия изотолов, экспериментальная минералогия и петропогия, теория метасоматической зонатьности /Д.С. Коржинского, развитие учения о метамофических фациях; геохимические методы ноисков рудных месторождений. Литологическая ипкола Н.М. Страхова. Солдание ми теории типов литогизса. Тектопическая ипкола Н.М. Страхова. Солдание ми теории типов литогизса. Тектопические школы В.В. Бетодосков и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Бог динова, А.Л. Яншина оборных тектопических хатасов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевам и Ю.Н. Годинам метода глубинного сейсмического зопларования (ТСЗ) и шпрокомаештабие исследование коры континентов (Тяпь-Шапь, Памир, Кавах, диатформы) и оксанов (Анголо- Бразильский геогреверс). Ворождение теории мобилиям. Копцепния повой глобавьной тектопния (Т. Хесе, Дж.Т. Вильсон, Ке. Ле Ишкон, В.Е. Хани, Л.П. Зопеннайн, О.Т. Сорожтин и др.). Геодинамиа. Офицопты — оксаническыя кора геологического опрошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинппер и др.). Павсоматнетиям. Сравнительяма инвастскогая, Ранияя история Земли. Изотогная геохимия как инструмент распифомия как инструмент распифомога. Эчесприментальное  Оокранических и метамофических процессов в ванити и коре Земли. Современные представленной оприроде руускобразующих фитоголо. Эчесприментальное								
введение повых методов: матинто- и ссйсмостратирафии. радиохронометрии; изучение стратирафии доксмбрии. Давльейшее развитие наук о земном пеществе. Космохимия и теохимия инотовов, экспериментальная минералогия и петрология, теория метасоматической зонавльности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфическых фициях; геохимические методы понеков рудных местророждений. Лагологическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеа. Тектопические пполать В.В. Белогускова и Н.С. Шатского. Составление под румождетом Н.С. Шатского. Составление под румождетом Н.С. Шатского, А.А. Болданова, А.Л. Янцина обзорных тектонических карат страна Беропы, Евразии. Составление палегострафических атласов страны, Евразии. Составление палегострафического допупрования (ТСЗ) и пипрокомаситайное исследование коры континентов (Тявь-Шань, Цамир, Кавка, платформы) и океанов (АнголоБразильский геогреверс).  Возрождение теории мобилитым. Концепция новой глабальной тектогики (Т. Хесе, Да.Т. Вильсои, Ке. Ле Пипов, В.Е. Хани, Л.П. Зоненивайн, Офисопты — океаническах вора геолического прошлюго на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинцпер и др.). Падсоматетизм. Сравиниенная планегология. Рашиная история вами. Изотопная геохимия как инструмент распиформая магматическах и метамофическах процессов в мантини и коре Зомии. Современные представления о приросе рудосбразующих филомалов. Экспериментальным и вкоемоса. Геотскногогия — рациональное								
введение повых методов: матинто- и ссйсмостратирафии. радиохронометрии; изучение стратирафии доксмбрии. Давльейшее развитие наук о земном пеществе. Космохимия и теохимия инотовов, экспериментальная минералогия и петрология, теория метасоматической зонавльности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфическых фициях; геохимические методы понеков рудных местророждений. Лагологическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеа. Тектопические пполать В.В. Белогускова и Н.С. Шатского. Составление под румождетом Н.С. Шатского. Составление под румождетом Н.С. Шатского, А.А. Болданова, А.Л. Янцина обзорных тектонических карат страна Беропы, Евразии. Составление палегострафических атласов страны, Евразии. Составление палегострафического допупрования (ТСЗ) и пипрокомаситайное исследование коры континентов (Тявь-Шань, Цамир, Кавка, платформы) и океанов (АнголоБразильский геогреверс).  Возрождение теории мобилитым. Концепция новой глабальной тектогики (Т. Хесе, Да.Т. Вильсои, Ке. Ле Пипов, В.Е. Хани, Л.П. Зоненивайн, Офисопты — океаническах вора геолического прошлюго на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинцпер и др.). Падсоматетизм. Сравиниенная планегология. Рашиная история вами. Изотопная геохимия как инструмент распиформая магматическах и метамофическах процессов в мантини и коре Зомии. Современные представления о приросе рудосбразующих филомалов. Экспериментальным и вкоемоса. Геотскногогия — рациональное		кризисы. Развитие стратифафии,						
есійсмостратиграфии, радихуромостратиграфии докембрия.  Дальяейпее развитие ваук о земном вещестра: Коскомыми и готонов, экспериментальная минералогии и петрология, теория метасоматической зональности Д.С. Коражинского, развитие учения о метамофических фаниях; геохимических делегориях геохимических делегориях; геохимиях делегориях; геохимических делегориях; геохимиях делегориях; геохимических делегориях; геохимиях делегориях; геохимиях; геориях геохимических делегориях; геохимического геохимического геохимического геохимического ге								
раднохрономстрии; изучение стратиграфии докожбрия. Дальнейтнее развитие наук о земном веществе. Косможным и госмыми информациальным информаци								
дальейшее развитие наук о земном веществе. Коемохимия и геохимия и нотопов, экспериментальная минералотия и перлолотия, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метамофических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литопотическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенева. Тектоинческие школы В.Б. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богдапова, А.Л. Упициа оборных тектоинческих карт стран Европы, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зонадирования (ТСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (ТСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тан. Шат. Памир, Квяза, цватформы) и оксанов (Антоло-Бразильский геотревере).  Возрождение теории мобилизми. Ол. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — оксаническая кора геологического прошлого на континентов (Тар. Да. Да. Да. Да. Да. Да. Да. Да. Да. Да								
дальейшее развитие наук о земном веществе. Коемохимия и геохимия и нотопов, экспериментальная минералотия и перлолотия, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метамофических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литопотическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенева. Тектоинческие школы В.Б. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богдапова, А.Л. Упициа оборных тектоинческих карт стран Европы, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зонадирования (ТСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (ТСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тан. Шат. Памир, Квяза, цватформы) и оксанов (Антоло-Бразильский геотревере).  Возрождение теории мобилизми. Ол. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — оксаническая кора геологического прошлого на континентов (Тар. Да. Да. Да. Да. Да. Да. Да. Да. Да. Да		радиохронометрии; изучение						
Веществе. Косможимия и геохимия веществе. Косможимия и геохимия минералогия и петрология, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метамофических фациях; геохимические методы понсков рудных месторождений. Литологическая школа Н.М. Страхола. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шагского. Составление под руководством Н.С. Шагского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление пинеог острафических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинног осейсического зондирования (ТСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Твин-Шапь, Памир, Кавка), платформы) и океанов (Анголо- Бразильский тестревере.). Возрождение теории мобилизма. Концепция нокой глобальной тектоники (Т. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Ке. Ле Пиппон, В.Е. Хани, Л.П. Зоненшайн. О.Г. Соростин и др.). Геодинамика. Офнолиты — оксаническая кора геологического проплаото на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинппер и др.). Падеомательстви как инструмент распифороки матматическах и метамофических процессов в мантнентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинппер и др.). Падеомательстви. Сравнительная планетология. Ранияя история Земли. Ноотонная геохимия как инструмент распифороки матматическах и метамофическах процессов в мантни и воре Земли. Современные представлению оприроде рудообразующих флюнлов. Экспериментальная негрология. Методы изученыя Земли на космоса. Геотемнолиста. Геотемнолиста								
веществе. Коёмохимия и теохимия изотолов, экспериментальная минералогия и петрология, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфических фациях; геохимические методы понеков рудных месторождений. Лигологическая школя Н.М. Страхова. Создание им теорин типов лигогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. ППатского. Составление под руководетвом Н.С. Шагского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических ягласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зонадирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континстноя (Пан-Шань, Памир, Кавказ, плагформы) и океанов (Анголо- Бразильский геотревере). Вохрождение теории мобилизма. Концепция новой глюбальной тектоники (Г. Хесс. Дж. Т. Вильсон, Ке. Ле Пинпов, В.Е. Хани, Л.П. Зоненныйи, О.Т. Сорохтим и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Цейве, А.Л. Кинппер и др.). Палеомагиетиям. Сравительная планегокогока процессов в магнегоковы магматических и метамофических процессов в магнегоковыя магматических и метамофических процессов в магнетия и коре водин. Сопременные представления о природе рудсобрахующих флюцов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотемнолисия — рациональное								
изотолов, экспериментальная минералогия и петрология, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфических фаниях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литологическая пикола Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством И.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Янпина обзориых тектонических карт стран Европы, Европы, Картания Составление папеогеографических атласов страны, Европы, картаний папеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбурусвым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсимческого зондирования (ГСЗ) и широкомаештабное исследование коры континентов (ТяпьШань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (АнголоБразильский геограекре). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тестонням (Г. Хесс., Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Ханн, Л.П. Зонепшайн, О.Г. Соросктин и др.). Геолинамика. Офнолиты — океанического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Песовиначеских процессов в мантии и коре Земли. Сорвененные планетология, Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифоровки магматических и метамофических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюмдов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли и космоса. Геогекмопотия — рациональное								
минералогия и петропогия, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литопогическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенза. Тектонические школа В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богланова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евраии. Составление папсогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработва Г.А. Гамбуруемым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зоидирования (Г.З.) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавках, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотреверс).  Возрождение теории мобилизма. Концеппция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Л. Гишон), В.Е. Ханн, Л.П. Зоненшайн, О.Т. Сорохтии и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прощного на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер др.). Пагеомагиетиям. Сравнительная планегология. Ранияя история замии, Изгонная геохимия как инструмент распифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих фисилов. Экспериментальная петропогия. Методы изучения земли и космоса. Геогескнология — рациональное		веществе. Космохимия и геохимия						
минералогия и петропогия, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литопогическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенза. Тектонические школа В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богланова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евраии. Составление папсогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработва Г.А. Гамбуруемым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зоидирования (Г.З.) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавках, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотреверс).  Возрождение теории мобилизма. Концеппция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Л. Гишон), В.Е. Ханн, Л.П. Зоненшайн, О.Т. Сорохтии и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прощного на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер др.). Пагеомагиетиям. Сравнительная планегология. Ранияя история замии, Изгонная геохимия как инструмент распифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих фисилов. Экспериментальная петропогия. Методы изучения земли и космоса. Геогескнология — рациональное		изотопов, экспериментальная						
метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфических фациях; гохимические методы поисков рудных месторождений. Литологическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенека. Тектопические школа В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектопических карт стран Европы, Евразии. Составление папсогографических аттасов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ТСЗ) и широкомасштайное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский геогревере).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишов, В.Е. Хавн, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтип и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Паскомагнетиям. Сравнительная планетология. Ранияя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантин и коре Земли. Современные представления о природе рудкобразующих флюздов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли и космоса. Геогессновланые		-						
Коржинского, развитие учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литологическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обхорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обхорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштаблое исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и оканево (Антолобразильский геогревере). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пинов, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтии и др.). Геодинамика. Офиопиты— океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кишпер и др.). Пасмоматиетизм. Сравиительная планетология. Ранияя историз Земли. Изотонная геохимия как инструмент расшифровки магатитических и метаморфических процессов в мантин и коре Земли. Современные представления о природе рудообразуноцих флюндов. Экспериментальная пстрология. Методы изучения Эвмли из космоса. Геотехмологии — рациональное								
метаморфических фациях; геохимические методы понсков рудных месторождений. Литологическая школа  Н.М. Страхова. Создание им теории  типов литогенеза. Тектонические  школы В.В. Белоусова и Н.С.  Шатского. Составление под  руководством Н.С. Шатского, А.А.  Богданова, А.Л. Яншина обзорных  тектонических карт стран Европы,  Евразии. Составление  налеогографических ятласов страны,  Европы, мира. Разработка Г.А.  Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода  глубинного сейсмического  зондирования (ГСЗ) и  широкомасштабное исследование коры  континентов (Тянь-Шань, Памир,  Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский геогреверс).  Вогрождение  теории мобилизма. Копцепция новой  глобальной тектоники (Г. Хесе, Дж. Т.  Вильсон, Ке. Ле Пишон, В.Е. Хаин,  Л.П. Зоненнайн, О.Г. Сорохтин и др.).  Геодинамика. Офнолиты —  океаническая кора геологического  прошлого на континентах (А.В. Пейве,  А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм.  Сравнительная планетология. Ранняя  история Земли. Иээтопная геохимия  как инструмент расшифровки  магматических и метаморфических  процессов в мантии и коре Земли.  Современные представления о природе  рудообразующих флюцлов.  Экспериментальная пегрология.  Методы изучения Земли из космоса.  Геотехнология — рациональное		метасоматической зональности Д.С.						
метаморфических фациях; геохимические методы понсков рудных месторождений. Литологическая школа  Н.М. Страхова. Создание им теории  типов литогенеза. Тектонические  школы В.В. Белоусова и Н.С.  Шатского. Составление под  руководством Н.С. Шатского, А.А.  Богданова, А.Л. Яншина обзорных  тектонических карт стран Европы,  Евразии. Составление  налеогографических ятласов страны,  Европы, мира. Разработка Г.А.  Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода  глубинного сейсмического  зондирования (ГСЗ) и  широкомасштабное исследование коры  континентов (Тянь-Шань, Памир,  Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский геогреверс).  Вогрождение  теории мобилизма. Копцепция новой  глобальной тектоники (Г. Хесе, Дж. Т.  Вильсон, Ке. Ле Пишон, В.Е. Хаин,  Л.П. Зоненнайн, О.Г. Сорохтин и др.).  Геодинамика. Офнолиты —  океаническая кора геологического  прошлого на континентах (А.В. Пейве,  А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм.  Сравнительная планетология. Ранняя  история Земли. Иээтопная геохимия  как инструмент расшифровки  магматических и метаморфических  процессов в мантии и коре Земли.  Современные представления о природе  рудообразующих флюцлов.  Экспериментальная пегрология.  Методы изучения Земли из космоса.  Геотехнология — рациональное		Коржинского, развитие учения о						
геохимические методы поисков рудных месторождений. Литологическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского, Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических агласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ТСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геогреверс). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пвипон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического пропилог на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кишпер и др.). Палеоматнетизм. Сравичельная планегология. Ранияя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент распифровки матматических и метаморфических процессов в мантин и коре Земли. Современные представления о природе рудообразумения Земли и зкосмоса. Геотехнология — рациональное								
месторождений. Литологическая школа  Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и шпрокомасштабное неследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский геотреверс). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хани, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книшер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотонная геохимия как инструмент распифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюдуов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубиного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры коптинентов (Тяпь-Папь, Памир, Кавказ, платформы) и окаелю (АнголоБразильский теотреверс). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пипон, В.Е. Хани, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического проплього на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология, Ранияя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент распинфровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудособазующих финолдов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		геохимические методы поисков рудных						
Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубиного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры коптинентов (Тяпь-Папь, Памир, Кавказ, платформы) и окаелю (АнголоБразильский теотреверс). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пипон, В.Е. Хани, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического проплього на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология, Ранияя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент распинфровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудособазующих финолдов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		месторождений. Литологическая школа						
типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразин. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбурусвым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский геотреверс).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж. Т. Вильсон, Кс. Ле Пипион, В.Е. Ханп, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинппер и др.). Палеоматнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюндов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразин. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и окаенов (Анголо-Бразильский геотреверс).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Ханн, Л.П. Зонепшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеоматиетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метамофических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюндов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических агласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тань-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотревере).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Ке. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайи, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная теохимия как инструмент расшифровки магматических и метамоффических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих філоидов. Экспериментальная петрология. Рансова Геотекнология — рациональное		типов литогенеза. Тектонические						
Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических агласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тань-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотревере).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Ке. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайи, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная теохимия как инструмент расшифровки магматических и метамоффических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих філоидов. Экспериментальная петрология. Рансова Геотекнология — рациональное		школы В.В. Белоусова и Н.С.						
руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических агласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тань-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотреверс). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайи, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотонная геохимия как инструмент распифировки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представляения о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектоинческих карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотреверс). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Рання история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюндов. Экспериментальная пстрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский геотреверс). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский геотреверс). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Кинппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		Богданова, А.Л. Яншина обзорных						
Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский геотреверс). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Ханн, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты— океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная теохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский геотреверс).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектопики (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский теотревере). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеоматнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо- Бразильский теотревере). Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеоматнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		палеогеографических атласов страны,						
Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотревере).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического пропілого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюндов.  Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотревере).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохти и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коро Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотреверс).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хани, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотревере).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов.  Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		глубинного сейсмического						
широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотревере).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов.  Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотревере).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов.  Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотреверс).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Бразильский геотреверс).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеоматнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		континентов (Тянь-Шань, Памир,						
Бразильский геотреверс).  Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеоматнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-						
Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Ханн, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		теории мобилизма. Концепция новой						
Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.).						
океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		прошлого на континентах (А.В. Пейве,						
Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		история Земли. Изотопная геохимия						
магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		*						
процессов в мантии и коре Земли.  Современные представления о природе рудообразующих флюидов.  Экспериментальная петрология.  Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		процессов в мантии и коре Земли.						
рудообразующих флюидов. Экспериментальная петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Экспериментальная петрология.  Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное								
Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное		Экспериментальная петрология.						
Геотехнология — рациональное								
использование минеральных ресурсов.		=						
		использование минеральных ресурсов.						

	Дальнейшее развитие гидрогеологии, инженерной геологии и геокриологии. Зарождение нового направления геологии — экологической геологии. Международное сотрудничество геологов.  Важнейшие дискуссии: литологическая дискуссия 1950-х гг. и ее продолжение; дискуссия о биогенном или неорганическом происхождении нефти; полемика между сторонниками классического геосинклинально-платформенного развития коры и приверженцами гипотезы тектоники плит; два взгляда					
	на природу океанов (океанизация континентальной коры или механизм спрединга). Дискуссии о причинах тектогенеза: контракция, расширяющаяся Земля, ротационный эффект, дифференциация мантии, конвенция в мантии, дегазация водорода, плюм-тектоника, влияние приливного воздействия, космические факторы. /Лек/					
6.2	Создание современной минерально- сырьевой базы. Долгосрочная государственная программа изучения и воспроизводства МСБ до 2030 г. /Пр/	1	0,1	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	Цели и задачи государственной программы изучения и воспроизводства МСБ до 2030 г. /Ср/	1	12	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7. Дальнейшее развитие наук о земном веществе					

	le.		I a -	, ,			
7.1	Космохимия и геохимия изотопов, экспериментальная минералогия и	1	0,2		Л1.2 Л1.4 Л1.3	0	
	петрология; развитие учения о				Л1.1Л2.1		
	метаморфических фациях;				Л2.3		
	геохимические методы поисков рудных				Л2.2Л3.1		
	месторождений. Развитие				91 92 93 94		
	теоретических основ геологии нефти и				Э5		
	газа.						
	Межпланетный и						
	космический уровни изучения						
	вещества. Восстановление ранних						
	стадий развития Земли и планет						
	земной группы. Возникновение жизни						
	на Земле.						
	Тема VII. Современное состояние и						
	ближайшие перспективы						
	геологических наук						
	Компьютерные технологии и современные методы						
	геологического картирования.						
	Полезные						
	ископаемые XXI в.: региональные,						
	планетарные и экономические аспекты.						
	Геоэкологические						
	исследования — приоритетные						
	направления геологии XXI веке.						
	Создание современной минерально-						
	сырьевой базы. Долгосрочная						
	государственная программа изучения и						
	воспроизводства МСБ до 2020 г.						
	/Лек/						
7.2	Современные методы исследования	1	0,1		Л1.2 Л1.4	0	
	горных пород, руд и минералов /Пр/				Л1.3		
					Л1.1Л2.1		
					Л2.3		
					Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		
					95 95		
7.3	Современные методы анализа горных	1	21		Л1.2 Л1.4	0	
,	пород, руд и минералов /Ср/	_			Л1.3		
	1 1013/1				Л1.1Л2.1		
					Л2.3		
					Л2.2Л3.1		
					91 92 93 94		
					Э5		
	Раздел 8. Методология в геологии и						
	горном деле						
8.1	Метод и методология. Классификация	1	2		Л1.2 Л1.4	0	
	методов. Основные модели				Л1.3		
	соотношения философии и				Л1.1Л2.1		
	геологических наук. Функции				Л2.3		
	философии в научном познании. Общенаучные приёмы исследований.				Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		
	Оощенаучные приемы исследовании. Методология и методы в поисках и				91 <i>92 93 9</i> 4 95		
	разведке месторождений. Задачи и				93		
	методы научно-исследовательских и						
	геологоразведочных работ. /Лек/						
8.2	Методология в прикладной геологии и	1	2,3		Л1.2 Л1.4	0	
0.2	горном деле /Пр/	-	_,5		Л1.3	Ŭ	
	T				Л1.1Л2.1		
					Л2.3		
					Л2.2Л3.1		
					91 92 93 94		
					Э5		
	1		1	1			I

8.3	Методы классической геологии.	1	8,25	Л1.2 Л1.4	0	
	Геологические дисциплины /Ср/			Л1.3		
				Л1.1Л2.1		
				Л2.3		
				Л2.2Л3.1		
				91 92 93 94		
				Э5		
8.4	Прием зачета /ИВКР/	1	0,75	Л1.2 Л1.4	0	
				Л1.3		
				Л1.1Л2.1		
				Л2.3		
				Л2.2Л3.1		

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Тесты на усвоение компетенций:

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в геологии на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Тест. Какие проблемы анализируются на основе системного подхода? 1- документация, 2-опробование, 3-СВПИ, 4-другое УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Тест. Где в геологии используются современные коммуникативные технологии?: 1- при бурении,2- при ПГВ, 3-на конференции, 4-другое

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Тест. Когда следует анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия? 1- при откачках, 2-при тампонаже, 3-коммуникации, 4-другое

ОПК-1: Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

Тест. В каких разделах геологических наук используют теоретические основы? 1-минералогии; 2-опробовании; 3-сейсмики; 4- другое

ПК-7.1.: Способен участвовать в руководстве научно-учебной работой обучающихся в области геологии Тест. Какие области геологии вы знаете? 1-топография, 2- геогнозия, 3-палеогеография, 4- другое

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

- 1. Геологические наблюдения в Древней Греции и в Римской империи.
- 2. Геологические и минералогические наблюдения и исследования в Средневековье.
- 3. Геологические знания в эпоху Возрождения и в Новое время (XV—XVII в.).
- 4. Становление научной геологии (XVIII в.): полевые наблюдения и обобщающие концепции о строении и развитии Земли.
- 5. Роль основателя геологической школы А.Г. Вернера в развитии геологии. Его достижения и ошибки.
- 6. Вклад М.В. Ломоносова в развитие теоретической и прикладной геологии.
- 7. Достижения П.С. Палласа в изучении природы и геологического строения России.
- 8. Роль Ж. Кювье в становлении палеонтологии и разработке катастрофической концепции истории Земли.
- 9. Ч. Лайель и его роль в истории геологии.

Стратиграфия и историческая геология

- 10. История разработки стратиграфии палеозойских и мезозойских отложений европейскими геологами (XIX в.).
- 11. История разработки стратиграфии неоген-четвертичных отложений юга России (Черноморско-Каспийский регион) в конце XIX—XX в.
- 12. Создание русскими геологами стратиграфии мезозойских отложений бассейна р. Волги (конец XIX первая половина XX в.).
- 13. История выделения пермской системы на материале Западной Европы и Предуралья (XIX.).
- 14. Разработка стратиграфии четвертичных отложений по фауне млекопитающих.
- 15. История изучения ледниковых отложений западноевропейскими и русскими геологами XIX—XX вв. (разработка концепции о древних оледенениях). Современные представления.
- 16. История разработки микропалеонтологического метода расчленения палеозойских и мезозойских морских осадков.
- 17. История изучения палеозойской и мезозойской флоры.
- 18. История создания методов абсолютной геохронологии.
- 19. Эволюция взглядов на раннюю историю Земли.
- 20. Геохронология докембрийских отложений и разработка их стратиграфии палеонтологическими и изотопными методами.

Литология, морская геология, палеогеография

- 21. Роль стратиграфии в становлении учения о фациях, развитии палеогеографии и зарождении литологии осадочных пород.
- 22. История морской геологии от экспедиции «Челленджера» до современности (эволюция представлений об условиях глубоководного осадкообразования).
- 23. История палеогеографических реконструкций (от первых карт А. Штукенберга, А. Иностранцева, А. Карпинского до

#### современных палеогеографических атласов мира).

- 24. История изучения внутриконтинентальных водоемов России (Черное, Каспийское, Аральское моря и озера севера Европейской России):Н.И. Андрусов, Л.С. Берг, А.Д. Архангельский, Н.М. Страхов.
- 25. История взглядов на биогенное породообразование (Я.В. Самойлов, В.И. Вернадский, А.П. Виноградов, Н.М. Страхов).
- 26. Эволюция взглядов на происхождение осадочных пород в XX в.
- 27. Литологическая дискуссия 1950-х гг. и ее значение для развития отечественной литологии.
- 28. Основные закономерности распределения современных осадков в океанах.

#### Тектоника

- 29. Значение «Лика Земли» Э. Зюсса для становления тектоники как самостоятельной научной дисциплины.
- 30. Эволюция принципов тектонического районирования континентов, начиная с М. Бертрана и Г. Ога и кончая Международными тектоническими картами мира.
- 31. Эволюция понятия «геосинклиналь».
- 32. Эволюция представлений о платформах.
- 33. Эволюция представлений о линеаментах глубинных разломах. Роль глубинных разломов в структуре земной коры. Вертикальные и горизонтальные смещения по глубинным разломам. Классификации глубинных разломов.

34. История изучения новейших тектонических движений. Роль В.А. Обручева, Н.И. Николаева, С.С. Шульца, Ю.А.

Мещерякова в разработке геологических и геоморфологических методов реконструкций неоген-четвертичных движений. История инструментальных методов регистрации современных движений земной коры.

- 35. История экспериментальной тектоники. Тектонофизика. Разработка методов моделирования тектонических процессов. Минералогия и кристаллография
- 36. История минералогии от Теофраста до начала использования поляризационного микроскопа в геологии.
- 37. История расшифровки структуры силикатов (ХХ в.).
- 38. Эволюция принципов классификации минералов.
- 39. История открытия минералов (роль новых методов в диагностике минералов).
- 40. История кристаллографии в XVIII и XIX вв.
- 41. История кристаллографии в XIX и XX вв.

#### Петрология

- 42. Развитие точных методов в петрографии (от поляризационного микроскопа и столика Федорова до ионного микрозонда).
- 43. История представлений о происхождении гранитов.
- 44. Эволюция представлений о происхождении основных и ультраосновных пород.
- 45. История взглядов на происхождение магмы и магматических пород.
- 46. История экспериментальной петрологии в XIX—XX вв.
- 47. История изучения метеоритов и эволюция взглядов на их происхождение.
- 48. История отечественной вулканологии (от первой вулканологической станции Ключи до крупнейшего в мире Института вулканологии).
- 49. История изучения метаморфизма горных пород. Эволюция представлений о метаморфических фациях. Причины метаморфизма (температура, давление, флюиды).

#### Геохимия

- 50. История становления геохимии как науки (вторая половина XIX первая половина XX в.).
- 51. Роль В.И. Вернадского, А.Е. Ферсмана, А.П. Виноградова в развитии геохимии.
- 52. История изотопной геохимии.
- 53. Становление и развитие биогеохимии.
- 54. История космохимии.
- 55. История геохимии углерода и углеводородов.
- 56. История открытия и изучения радиоактивных элементов и их поведения в земной коре.

#### Рудная геология

- 57. Становление учения о рудных месторождениях (осаждение руд из водных растворов, гидротермальное минералообразование, вынос рудных компонентов газами, связь рудообразования с интрузиями гранитов, основных и ультраосновных пород) XIX—XX вв.
- 58. Развитие методов поисков рудных месторождений.
- 59. Роль флюидов в формировании рудных месторождений.
- 60. Развитие металлогении.
- 61. История золота и темпы его добычи на протяжении истории человечества.

#### Горючие полезные ископаемые

- 62. История угольной геологии, разработка методов геологической разведки месторождений угля и сланцев. Школа Л.И. Лутугина и ее роль в развитии угольной геологии в России и СССР.
- 63. История развития нефтегазовой геологии в России и СССР. История открытия крупнейших месторождений.
- 64. История разработки комплекса геофизических, геохимических, литологических и тектонических методов при поисках месторождений нефти и газа.
- 65. История дискуссии о биогенном или неорганическом происхождении углеводородов.

#### Геофизика

- 66. История изучения магнитного поля Земли (XVIII—XX вв.).
- 67. Развитие гравиметрии (разработка приборов для измерения силы тяжести, интерпретация наблюдений, построение гравиметрических карт, обобщающие концепции) XVIII—XX вв.
- 68. Разработка теории изостазии (Д. Прат, Д. Эри, Ч. Деттон, Д. Лукашевич, А. Вегенер).
- 69. История формирования концепции оболочечного строения Земли (У. Гильберт, Р. Декарт, Ж. Бюффон, М. Ломоносов, Э. Зюсс, Э. Вихерт, Б. Голицын, Б. Гутенберг).

#### 70. История геотермии.

- 71. Эволюция представлений об энергетике тектонических процессов(солнечное вещество в недрах Земли, радиоактивная энергия, конвекция, глубинная дегазация водорода, плюмтектоника, химическая энергия окисления).
- 72. История изучения внутреннего строения Земли геофизическими методами (XX в.).
- 73. Развитие сейсмологии с целью изучения сейсмического режима Земли (ХХ в.).
- 74. Эволюция представлений о земной коре.
- 75. Разработка отечественными учеными методов глубинного сейсмического зондирования земной коры (Г.А. Гамбурцев,
- Ю.Н. Годин, И.П. Косминская, И.В. Литвиненко, Н.Н. Пузырев и др).
- 76. История разработки методов и результаты морских сейсмических исследований (вторая половина ХХ в.).
- 77. История палеомагнитных исследований (вторая половина XX в.).
- 78. История электромагнитного зондирования коры и мантии Земли.
- 79. История изучения солнечно-земных связей, влияние солнечной активности на процессы в Земле и в атмосфере.

Инженерная геология, гидрогеология, геокриология

- 80. Развитие инженерно-геологических исследований в России (XIX—XX вв.).
- 81. Геоэкология: становление, развитие, перспективы.
- 82. История изучения и использования минеральных источников.
- 83. История гидрогеологии.
- 84. Эволюция представлений о генезисе подземных вод.
- 85. Влияние школы Ф.П. Саваренского на развитие инженерно-геологических и гидрогеологических исследований в нашей стране.
- 86. История изучения вечной мерзлоты в России.

История основных теоретических концепций в науках о Земле

- 87. Дискуссия между нептунистами и плутонистами в конце XVIII начале XIX в. и ее влияние на последующую историю геологии.
- 88. Теоретические проблемы в истории геологии XIX в. (смена катастрофизма униформизмом, а затем эволюционизмом).
- 89. Разработка эволюционного направления в истории геологии в XIX иXX вв.
- 90. История мобилистской концепции в науках о Земле (дрейф материков, тектоника плит).
- 91. История гипотез развития Земли, альтернативных тектонике плит.
- 92. История взглядов на происхождение Земли как планеты.

История геологических учреждений и институтов

- 93. Приказ рудокопных дел и Бергколлегия как первые организаторы изучения геологии России. Их роль в исследовании минеральных ресурсов вXVIII-XIX вв.
- 94. Роль Минералогического общества и Общества испытателей природы в изучении геологии России в XIX в.
- 95. История Геолкома России, изучение геологического строения страны в конце XIX начале XX в. ЦНИГРИ-ВСЕГЕИ как координатор региональных геологических исследований в СССР.
- 96. История минералогических и геологических коллекций и музеев в России: от Кунсткамеры Петра I до современных геологических и минералогических музеев.
- 97. История Международных геологических конгрессов. Эволюция их задач, структуры. Роль Международного союза геологических наук. Международные научные программы исследования Земли.
- 98. История Московской геологической школы Г.Е. Щуровского, А.П. Павлова, А.Д. Архангельского, Н.С. Шатского.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

#### 5.2. Темы письменных работ

Рефераты по истории возникновения и развития фундаментальных геологических наук.

#### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "История и методология науки" 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, 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: устный опрос (собеседование); тесты;
- средств итогового контроля промежуточной аттестации: зачета в 1 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: приложение	МСПб.: ВСЕГЕИ, 2014				

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год			
Л1.2	Гл. ред.: Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия. В 3 т. Т.1: А-И	М СПб.: ВСЕГЕИ, 2010			
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. В 3 т. Т.2: К-П	МСПб.: ВСЕГЕИ, 2011			
		6.1.2. Дополнительная литература	·			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год			
Л2.1	Хаин В. Е.	Основные проблемы современной геологии (геология на пороге XXI века)	М.: Наука, 1994			
Л2.2	Высоцкий Б. П.	Проблемы истории и методологии геологических наук	М.: Недра, 1977			
Л2.3	Хаин В. Е., Рябухин А. Г.	История и методология геологических наук: учебник	М.: МГУ, 1997			
		6.1.3. Методические разработки	•			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год			
Л3.1	Старостин В. И.	Минеральные ресурсы и цивилизация: учебное пособие по межфакультетскому курсу лекций	М.: МАКС Пресс, 2014			
	_	ень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети '	'Интернет''			
Э1	Электронные ресурсы	библиотеки МГРИ				
Э2	ООО «Книжный Дом У	Университета» (БиблиоТех)				
Э3	ООО ЭБС Лань					
Э4	Общедоступный инфор	омационный портал «Все о геологии»				
Э5	Общедоступный научн	о-образовательный портал				
		6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Office Professional Plus 2013					
6.3.1.2	Windows 8					
6.3.1.3	Windows 10					
	•	6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1		электронных журналов "eLibrary"				
6.3.2.2	Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"					
6.3.2.3	6.3.2.3 Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")					

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид				
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.					

6-02	Аудитория для практических	Специализированная мебель:	
	и семинарных занятий	6 столов, оборудованных 12	
		электрическими розетками;	
		стулья – 19 шт.; стол	
		преподавательский с	
		выдвижными ящиками – 1	
		шт.; стул преподавательский	
		– 1 шт.; компьютерное кресло	
		– 1 шт.; стол с выдвижными	
		ящиками – 1 шт.; меловая	
		доска – 1 шт.;	
		Экран – 1 шт.	

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

Методические указания по изучению дисциплины «История и методология геологической науки» 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.