

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ребковец Ольга Александровна  
Должность: И.директор  
Дата подписания: 25.05.2024 20:47  
Уникальный программный ключ:  
e789ec8739030382afc5ebff702928adf1af5cfb

ОПОП

СМК-В1.П2-2023

Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук»  
для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры биологии и наук о Земле  
«17» ноября 2022 г., протокол № 3

Зав. кафедрой  Е.А. Девятова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

### *Б1.О.04 «История и методология геологических наук»*

**Направление подготовки:** 05.04.01 «Геология»

**Профиль подготовки:** «Вулканология и сейсмология»

**Квалификация выпускника:** Магистр

**Форма обучения:** очная

**Год набора:** 2023

Петропавловск-Камчатский, 2022 г.

ОПОП	СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»	

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.01 «Геология», утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 925.

**Разработчик:**

д-р философии (PhD) по геолого-минералогическим наукам,  
доцент кафедры биологии и наук о Земле.



В.Ю. Павлова

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине
4. Содержание дисциплины
5. Тематическое планирование
6. Самостоятельная работа
7. Тематика реферативных работ
8. Перечень вопросов на зачет
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение
10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента
11. Материально-техническая база

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины - обеспечить логическую взаимосвязь геологических дисциплин и формирование у магистров геологии общих представлений о ходе развития геологических наук, о современном этапе этого развития и о его ближайших перспективах. При этом раскрываются принципиальные вопросы методологии научного поиска и логики построения научного исследования, а также современные представления о некоторых философских проблемах геологии.

#### Задачи освоения дисциплины:

*Студент должен знать:*

- философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения;
- мировоззренческие, социально и личностно-значимые философские проблемы;
- основные теории и методы макро- и микроэкономики; экономическое планирование и прогнозирование;
- теоретические основы организации, управления научно-исследовательскими работами в области геологии и недропользования;
- современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче геологической информации;
- основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства.

*Студент должен уметь:*

- применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития;
- формулировать цели и задачи исследования;
- внедрять результаты исследований и разработок;
- осуществлять экономическое и организационное обоснование научных исследований в области геологии и недропользования;
- анализировать, оценивать и прогнозировать экономические эффекты и последствия своей профессиональной деятельности;
- самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

*Студент должен обладать навыками:*

- анализа и систематизации геологических знаний;
- выявления парадигм и точек роста в науках о Земле, методологического и системного анализа в геологии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б1.О.04. Обязательная часть ОПОП. Дисциплина читается в 1-м семестре магистратуры. При освоении данной дисциплины необходимы знания, приобретенные обучающимися при освоении всех геологических, геофизических и геохимических дисциплин бакалавриата и магистратуры направления «Геология».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки:

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

<i>Наименование категории (группы) компетенций</i>	<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
<b>общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК	ОПК-1 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Знает основы специальных и новых разделов геологических наук.  ОПК-1.2. Умеет осуществлять выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.  ОПК-1.3. Владеет навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.

#### 4. Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Донаучный этап развития геологии (с древности и до XVIII в.)**

*Введение.* История геологии как часть всеобщей истории естествознания и мировой культуры в целом. Процесс становления геологических знаний и развитие экономических, социальных, культурно-исторических особенностей состояния общества. Методология – учение о принципах и логике построения научного исследования, формах и методах научно-познавательной деятельности. Определение понятия «наука». Объект, предмет и задачи научного исследования, особенности развития науки, понятие о научных революциях, взаимосвязь наук.

*История геологических наук.* История геологических наук как самостоятельная дисциплина. Объект и предмет геологических наук: ее цели, задачи. Принципы периодизации истории геологии.

*Донаучный этап развития геологических знаний (с древности до середины XVIII в.).* Период становления человеческой цивилизации (с древнейших времен до 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 и о геологических процессах в рамках натурфилософии. Зарождение идей плутонизма и непутизма. Главнейшие представители школы греко-римской натурфилософии (Фалес, Анаксимандр, Ксенофан, Анаксадор, Аристарх Самосский, Демокрит, Лукреций, Птолемей, Страбон, Плиний и др.).

*Схоластический период (V – XV в. 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). Ремесла Древней Руси, учреждение в 1584 г. Иваном Грозным Приказа Каменных дел.

*Период возрождения (XV – XVII вв. до середины XVIII в.).* Великие географические открытия. Возрождение философских взглядов античного периода. Утверждение гелиоцентрической картины мира (Н. Коперник, Г. Галилей, Дж. Бруно). Геологические представ-

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

ления Леонардо да Винчи, Бернара Палисси, Николауса Стенона, Георга Бауэра (Агриколы). Космогонические концепции Р. Декарта и Г. Лейбница. Плутонизм (Р. Гук, А.Л. Моро, Г.В. Рихман и др.) и делювианизм (А. Кирхер, Д. Вудворд, Я. Шейхцер и др.).

***Тема 2. Переходный период (вторая половина XVIII в.) и научный этап развития геологии (с начала XIX в.)***

Космогонические гипотезы Э. Канта и П. Лапласа. Геологические идеи Ж. Бюффона, М.В. Ломоносова. Зарождение стратиграфии (Д. Ардуино, Г. Фюксель, И. Леман и др.). Вернер А.Г., его учение и школа. Дж. Хаттон (Геттон) и его «Теория Земли». Противоречия в вопросе о роли внешних и внутренних процессов в развитии Земли. Борьба непутистов и плутонистов. Развитие кристаллографии (М.В. Ломоносов, Ж.Б. Роме де Лилль, Р.Ж. Гаюи). Открытие Московского университета (1755 г.) и Высшего Горного Училища (будущего Горного института (1773 г.)). Российские академические экспедиции (И.И. Лепехин, П.С. Паллас). В.М. Севергин и его роль в развитии минералогии.

*Героический период развития геологии* (первая половина XIX в.). Рождение биостратиграфии и палеонтологии (В. Смит, Ж.Б. Ламарк, Ж. Кювье, А. Броньяр). Первая тектоническая гипотеза – гипотеза «кратеров поднятия» (Л. фон Бух, А. Гумбольдт). Катастрофисты и эволюционисты – исторический спор двух научных лагерей. Разработка стратиграфической шкалы фанерозоя (А. Броньяр, Ж.Д. Омалиус д'Аллауа, В. Филипс и др.). Начало геологического картирования. Ч. Ляйель и его книга «Основы геологии...» (1830 – 1833 гг.). Дискуссии по поводу происхождения экзотических валунов. Становление ледниковой теории. Создание первых геологических обществ и национальных геологических служб. Геология в России в первой половине XIX в. (Д.И. Соколов, К.Ф. Рулье, А.Д. Озерский, Г.Е. Щуровский, Г.И. Фишер фон Вальдгейм, Э.И. Эйхвальд, Г.В. Абиш и др.).

*Классический период развития геологии* (вторая половина XIX в.). Геологические наблюдения Ч. Дарвина и влияние на развитие геологии его книги «Происхождение видов путем естественного отбора ...». Торжество эволюционных идей в геологии (Ч. Ляйель, 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. Иноземцев, Г.А. 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 понятия о магме, ее типах и дифференциации (Р. Бунзен, Ж. Дюраше, Ф.Ю. Левинсон-Лессинг и др.). Зарождение учения о метаморфизме, становление экспериментальной петрографии. Развитие теоретической и генетической минералогии (Дж. Дана, П. Грот, В.И. Вернадский и др.). Успехи кристаллографии (Е.С. Федоров, А.М. Шенфлис, В. Гольдшмидт и др.). Становление учения о рудных месторождениях (Б. Котта, Д. де Лоне, Ф. Зандбергер, 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. Стокс, Дж. Эри, Дж. Пратт, К. Деттон). Сейсмология и сейсмометрия (Э. Вихерт, Б.Б. Голицин, 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, А.Л. Чекановский, В.А. Обручев), Средней Азии (Г.Д. Романовский и др.). Фундаментальное значение геологических наук в развитии человечества.

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

*«Критический» период развития геологических наук (10-е – 50-е гг. XX в.).* Научная революция в естествознании на рубеже XIX – XX вв. Открытия в области физики (радиоактивность, рентгеновское излучение) и астрономии - замена «горячей» космогонии «холодной». Кризис в геотектонике. Крушение контракционной гипотезы. Появление альтернативных тектонических гипотез: подкорковых течений, расширяющейся Земли, пульсационной и др. Зарождение идей мобилизма – гипотеза дрейфа континентов (Ф.Тейлор, А. Вегенер). Отказ от мобилизма и возрождение гипотезы поднятия – ундационная гипотеза Р.В. Беммелена, радиомиграционная гипотеза В.В. Белоусова. Дальнейшее развитие учения о геосинклиналях и платформах. Становление учения о глубинных разломах (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 оболочечного строения Земли (Э. Вихерт, К. Буллен, Дж. Джеффрис и др.). Становление геофизических методов разведки и геологической интерпретации геологических данных. Становление литологии (А.В. Грэбо, М.С. Швецов, У.Х. Твенхофел, Л.В. Пустовалов, Н.М. Страхов) и успехи палеогеографии (Н.И. Андрусов, В.П. Батулин, А.В. Хабаков, Т. Альт). Зарождение учения о формациях (Н.С. Шатский, Н.П. Херасков, Н.Б. Вассоевич, В.Е. Хаин). Развитие геологии горючих ископаемых. Учение о нефтегазоносных бассейнах (И.О. Брод, В.В. Вебер, В.Е. Хаин, Л.Г. Уикс). Геология угля (Г. Потонье, Ю.А. Жемчужников, П.И. Степанов). Дальнейшее развитие гидрогеологии, разработка проблемы вертикальной гидрохимической и гидродинамической зональности подземных вод. Гидрогеологическое картирование. Учение о подземных водах области мерзлой зоны литосферы.

*Новейший период развития геологии (60-е – 90-е годы XX в.).* Техническое перевооружение геологии: электронный микроскоп, микрозонд, масс-спектрометр, ЭВМ, глубоководное и сверхглубокое бурение, исследование Земли из космоса и др. Начало интенсивного геолого-геофизического изучения океанов и планет Солнечной системы. «Цифровая революция» в геофизике, развитие методов разведочной геофизики и морской геофизики. Успехи в изучении земной коры и верхней мантии. Установление астеносферы. Возрождение мобилизма в геотектонике. Палеомагнетизм – новый этап развития. Гипотеза расширения (спрединга) ложа океанов (Г. Хесс, Р.С. Дитц). Новая глобальная тектоника или тектоника плит – новая парадигма геологии. Другие альтернативные мобилистские концепции. Успехи палеонтологии: новые группы ископаемых остатков, разработка общих закономерностей онтогенеза и филогенеза животных и растений. Этапность развития органического мира и эволюция биосферы, вымирание крупных систематических групп и глобальные биоценоотические кризисы. Развитие стратиграфии, введение новых методов: магнито- и сейсмостратиграфии, радиохронометрии; изучение стратиграфии докембрия. Развитие теоретических основ геологии нефти и газа: органическая геохимия, главная фаза нефте- и газообразования (Н.Б. Вассоевич), развитие учения о нефтегазоносных бассейнах. Сравнительная планетология и ее значение для расшифровки ранних стадий развития Земли. Дальнейшее развитие гидрогеологии, инженерной геологии и геокриологии. Зарождение нового направления в геологии – экологической геологии. Международное сотрудничество геологов мерзлотоведения (В.А. Обручев, М.И. Сумгин, В.А. Кудрявцев и др.).

### ***Тема 3. Современное состояние и ближайшие перспективы геологии***

От тектоники литосферных плит к общей глобальной геодинамической модели Земли. Социальные, мировоззренческие, экономические функции геологии. Краткий обзор современных проблем геологии.

ОПОП	СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»	

**Тема 4. Принципы построения научного исследования. Понятие модельного подхода в геологии**

Объект и предмет геологии, их изменение в ходе развития науки. Геологическая форма развития материи. Методы геологических наук (общенаучные, специальные). Законы в геологии. Общие закономерности развития геологических наук. Научные революции в геологии. Принципы построения научного исследования. Фиксация предмета поиска, постановка проблемы, определение задачи методов исследования. Гипотетическая модель, основы ее построения. Теоретическая модель, основы ее построения и развития. Принципы построения научного исследования. Понятие модельного подхода в геологии.

**5. Тематическое планирование**

**Модули дисциплины**

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	История и методология геологических наук	16	20	0	72	108
	<b>Всего</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

**Тематический план**

**Модуль 1**

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	<b>Лекции</b>		
1	История геологии как часть всеобщей истории естествознания и мировой культуры в целом	2	ОПК-1
2	Донаучный этап развития геологических знаний (с древности до середины XIII века)	2	ОПК-1
3	Переходный период (вторая половина XVIII в.) и научный этап развития геологии (с начала XIX века)	2	ОПК-1
4	«Критический» период развития геологических наук (10-е - 50-е годы XX в.)	2	ОПК-1
5	Новейший период развития геологии (60-е - 90-е годы XX века)	2	ОПК-1
6	Современное состояние и ближайшие перспективы геологии	2	ОПК-1
7	Методология геологических наук	2	ОПК-1
8	Принципы построения научного исследования	2	ОПК-1
	<b>Практическая работа (семинары)</b>		

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

1	История и методология геологических наук, как самостоятельная дисциплина; ее объект и предмет, цели, задачи и методы исследования. Место геологии в системе естественных наук	2	ОПК-1
2	Донаучный этап развития геологических знаний (с древности до середины XV в.)	2	ОПК-1
3	Схоластический период (V – XV в. в Западной Европе, VII – XVII вв. в других странах). Застой в развитии науки, преобладание догматов церкви в Западной Европе	2	ОПК-1
4	Период Возрождения (XV – XVII до середины XVIII в.). Великие географические открытия. Утверждение гелиоцентрической картины мира	2	ОПК-1
5	Научный этап развития геологии (с начала XIX в.)	2	ОПК-1
6	Героический период развития геологии (первая половина XIX в.). Рождение стратиграфии и палеонтологии	2	ОПК-1
7	Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.). Геологические наблюдения Ч. Дарвина и влияние на развитие геологии его книги «Происхождение видов путем естественного отбора...»	2	ОПК-1
8	«Критический» период развития геологических наук (10-е – 50-е гг. XX в.)	2	ОПК-1
9	Новейший период развития геологии (60-е – 90-е гг. XX в.). Техническое перевооружение геологии: электронный микроскоп, микрозонд, масс-спектрометр, ЭВМ, глубоководное бурение, исследование Земли из космоса и др.	2	ОПК-1
10	Некоторые философские вопросы геологии. Геологическая форма развития материи. Законы в геологии. Проблема времени в геологии. Роль парадигмы в эмпирических и теоретических исследованиях	2	ОПК-1
	<b>Самостоятельная работа</b>		
1	Системный анализ в геологии	11	ОПК-1

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

2	Парадигмальное знание в геологии	11	ОПК-1
3	Глобальные геодинамические модели и экология	10	ОПК-1
4	Проблема времени в геологии	10	ОПК-1
5	Процессы дифференциации и интеграции геологических наук	10	ОПК-1
6	Факты, их место и значение в научном поиске	10	ОПК-1
7	Законы неравновесной термодинамики и геодинамические процессы	10	ОПК-1

## 6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по темам семинарских занятий и обсуждение материала.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы по темам самостоятельных работ;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование).

Темы для самостоятельной работы	Часы
1. Системный анализ в геологии (конспект).	11
2. Парадигмальное знание в геологии (конспект).	11
3. Глобальные геодинамические модели и экология (конспект).	10
4. Проблема времени в геологии (конспект).	10
5. Процессы дифференциации и интеграции геологических наук (конспект).	10
6. Факты, их место и значение в научном поиске (конспект).	10
7. Законы неравновесной термодинамики и геодинамические процессы (конспект).	10

## 7. Тематика реферативных работ

Примерная тематика реферативных работ:

1. Донаучный этап развития геологических знаний (с древности до середины XVIII в.). Период становления человеческой цивилизации (с древнейших времен до V в. до н.э.).
2. Античный период (V в. до н.э. – V в. н.э.).
3. Схоластический период (V – XV в. в Западной Европе, VII – XVII вв. в других странах).

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

4. Арабская цивилизация и ее роль в развитии естествознания в VII – XIII вв.
5. Период возрождения (XV – XVII вв. до середины XVIII в.).
6. Переходный период (вторая половина XVIII в.)
7. Героический период развития геологии (первая половина XIX в.).
8. Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.).
9. «Критический» период развития геологических наук (10-е – 50-е гг. XX в.).
10. Новейший период развития геологии (60-е – 90-е годы XX в.).
11. Современное состояние и ближайшие перспективы геологии.
12. Принципы построения научного исследования. Понятие модельного подхода в геологии
13. Геологическая форма развития материи. Методы геологических наук (общенаучные, специальные).
14. Законы в геологии. Общие закономерности развития геологических наук.
15. Научные революции в геологии.

### ***Структура реферата:***

Название работы должно отражать основной вопрос, общую идею рассматриваемую в реферате. Надо избегать в названии неопределенных слов (некоторые вопросы, изучение процессов и т.д.).

#### Оглавление

Введение – цель работы, проблема, решаемая задача, разъяснение смысла основных понятий, терминов, использованных в работе, оценка условий выполнения. Если использовались литературные, или экспериментальные данные других исследователей, обязательно сделать ссылки.

Основное содержание – изложение материала.

Заключение – основные, наиболее интересные и оригинальные результаты исследования.

Библиография – обязательно увязанный с текстом пронумерованный список использованных печатных работ в алфавитном порядке. Сначала список отечественных работ, затем иностранных. Отдельно список сайтов Интернета с указанием даты посещения.

### ***Технические требования:***

1. Текстовый редактор MS Word, шрифт текста Times New Roman, размер шрифта – 12-14, интервал (расстояние между строчками) - 1,5.
2. Объем реферата не более 10-12 страниц, включая иллюстрации.
3. Реферат должен быть напечатан с одной стороны листов формата А4. Рекомендуемые поля: левые – не менее 2,5 см, верхние и нижние – не менее 2 см, правые – не менее 1,5 см. Номера страниц проставляются снизу в центре.
4. Подписи и объяснения к иллюстрациям располагаются внизу. Если иллюстрация заимствована, обязательна ссылка на автора.
5. Каждая глава начинается с новой страницы.

### **8. Перечень вопросов на зачет:**

1. История геологии как часть всеобщей истории естествознания и мировой культуры в целом.
2. Процесс становления геологических знаний и развитие экономических, социальных, культурно-исторических особенностей состояния общества.
3. Методология – учение о принципах и логике построения научного исследования, формах и методах научно-познавательной деятельности.

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

4. Определение понятия «наука». Объект, предмет и задачи научного исследования, особенности развития науки.
5. Понятие о научных революциях в геологии, взаимосвязь наук.
6. История геологических наук как самостоятельная дисциплина. Объект и предмет истории геологических наук: ее цели, задачи.
7. Принципы периодизации истории геологии.
8. Донаучный этап развития геологических знаний.
9. Арабская цивилизация и её роль в развитии естествознания в VII-XIII вв.
10. Схоластический период (V-XV в. в Западной Европе и VII-XVII в. в других странах).
11. Период возрождения (XV-XVII до середины XVIII в.).
12. Переходный период развития геологических знаний (вторая половина XVIII в.).
13. Научный этап развития геологии (с начала XIX века).
14. Героический период развития геологии (первая половина XIX в.).
15. Классический период развития геологии (вторая половина XIX в.).
16. "Критический" период развития геологических наук (10-е - 50-е годы XX в.).
17. Новейший период развития геологии (60-е - 90-е годы XX века).
18. Современное состояние и ближайшие перспективы геологии.
19. Методология геологических наук.
20. Объект и предмет геологии, их изменение в ходе развития науки. Геологическая форма развития материи.
21. Методы геологических наук (общенаучные, специальные). Законы в геологии.
22. Общие закономерности развития геологических наук. Научные революции в геологии.
23. Принципы построения научного исследования. Фиксация предмета поиска, постановка проблемы, определение задачи методов исследования.
24. Гипотетическая модель, основы её построения. Теоретическая модель, основы её построения и развития.
25. Роль парадигмы в эмпирических и теоретических исследованиях.
26. Понятие модельного подхода в геологических исследованиях.
27. Системный анализ и его принципы. Особенности системной модели геологических объектов.
28. Ранговый подход. Целостность рассмотрения объекта. Взаимосвязи разноранговых объектов системной модели.
29. Эмергентные свойства системной модели. Прогнозирование современных процессов геодинамики с позиции модели неоднородной (структурированной) среды.
30. Фрактальность геологических объектов. Процессы самоорганизации вещества и принципы построения геологических моделей.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 9.1. Основная литература:

1. Павлова В.Ю. Краткий конспект лекций, методические рекомендации к практическим и самостоятельным работам по истории и методологии геологических наук. Учеб.-мет. пособие / Павлова В.Ю. Казань: Изд-во «Бук», 2022. Книга находится в электронном виде на сайте:  
<https://elibrary.ru/item.asp?id=50179543>  
<https://bukbook.ru/books/1345>

ОПОП		СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»		

2. Хаин В.Е., Рябухин А.Г., Наймарк А.А. История и методология геологических наук. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 416 с. Книга находится в электронном виде на сайте:

[https://academia-moscow.ru/ftp\\_share/books/fragments/fragment\\_17064.pdf](https://academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_17064.pdf)

## 9.2. Дополнительная литература:

1. PDF-презентацию "Динамика развития геологических идей" (автор - А.Г.Рябухин) Презентация находится в электронном виде на сайте <https://wiki.web.ru/images/3/30/Progress-of-geological-ideas.pdf>
2. Венгерова, М. В. Геология: учебно-методическое пособие / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров; под редакцией Ф. Л. Капустин. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-7996-1620-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS:[сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66146.html>
3. Лункевич, В. В. От гераклита до дарвина. Античный мир. Средневековье. Возрождение / В. В. Лункевич. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 384 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-10949-8. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/ot-geraklita-do-darvina-antichnyy-mir-srednevekove-vozhrozhdenie-444379](http://www.biblio-online.ru/book/ot-geraklita-do-darvina-antichnyy-mir-srednevekove-vozhrozhdenie-444379)
4. Курбанов, С. А. Геология: учебник для вузов / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10414-1. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/geologiya-429987](http://www.biblio-online.ru/book/geologiya-429987)
5. Губкин, И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения / И. М. Губкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 405 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09193-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/geologiya-nefti-i-gaza-izbrannye-sochineniya-427569](http://www.biblio-online.ru/book/geologiya-nefti-i-gaza-izbrannye-sochineniya-427569)
6. Метелкин, Д. В. Геотектоника и геодинамика: основы магнитотектоники: учебное пособие для вузов / Д. В. Метелкин, А. Ю. Казанский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 126 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10218-5. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/geotektonika-i-geodinamika-osnovy-magnitotektoniki-442347](http://www.biblio-online.ru/book/geotektonika-i-geodinamika-osnovy-magnitotektoniki-442347)

## 9.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- ЭБС IPR BOOKS
- ЭБС ЮРАЙТ
- Очерки по истории геологических знаний:  
<http://www.ginras.ru/library/papers.php?m=his&p=0&l=30000>

## 10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессио-

ОПОП	СМК-В1.П2-2023
Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «История и методология геологических наук» для направления подготовки 05.04.01 «Геология», профиль подготовки «Вулканология и сейсмология»	

нальной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

### Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

#### Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)
Высокий	отлично
Базовый	хорошо
Пороговый	удовлетворительно
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно

#### Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)	
		зачет	контрольная работа, реферативная работа
Высокий	отлично (зачтено)	Расширенное знание и понимание содержания вопроса, свободное владение специальной терминологией.	Полное раскрытие темы и ее содержание. Полные ответы на все дополнительные вопросы.
Базовый	хорошо (зачтено)	Хорошее знание и понимание содержания вопроса, свободное владение специальной терминологией, отдельные незначительные.	Неполное раскрытие темы и ее содержание. Неполные ответы на все дополнительные вопросы.
Пороговый	удовлетворительно (зачтено)	Знание и понимание основного содержания вопроса с некоторыми пробелами, недостаточное владение специальной терминологией.	Частичное раскрытие темы и ее содержание. Частичные ответы на все дополнительные вопросы.
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно (не зачтено)	Отсутствует знание изучаемого материала и владение специальной терминологией.	Нет раскрытия темы и ее содержания. Отсутствуют ответы на все дополнительные вопросы.

#### 11. Материально-техническая база

Программное обеспечение: электронная библиотека, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебные программы в электронном виде, электронные учебники, учебная обязательная и дополнительная литература.