

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра геологии, минералогии  
и петрографии (ГМиП\_ПФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра геологии, минералогии и  
петрографии (ГМиП\_ПФ)**

наименование кафедры

**Леонтьев Сергей Иванович**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
ФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ**

Дисциплина Б1.Б.24.09 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
Формационный анализ

Направление подготовки / 21.05.02 Прикладная геология  
специальность специализация 21.05.02.00.01. Геологическая  
съемка, поиски и разведка месторождений

Направленность  
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2018

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.02 Прикладная геология специализация

21.05.02.00.01. Геологическая съемка, поиски и разведка

месторождений твердых полезных ископаемых

Программу  
составили

кандидат геол-минерал. наук, доцент, Попова  
Наталья Николаевна

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в изучении подходов к выделению геологических формаций, освоении принципов классификации породных ассоциаций, развитии навыков выделения семейств, родов и видов геоформаций по материалам документации геологических тел и их сочетаний, геологическим картам и стратиграфическим колонкам, ознакомлении с основными рудоносными и продуктивными формациями разных классов, с методами составления формационных карт территорий.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

1. Знакомство с историей становления формациологии и ролью отечественных ученых в разработке ее основ.

2. Усвоение методов формационного анализа.

3. Восприятие принципов классификации геологических формаций.

4. Рассмотрение главнейших формаций литологического (осадочного) типа.

5. Изучение наиболее распространенных магматических формаций.

6. Ознакомление с проблемой типизации метаморфитов и характерными формациями классов метаморфизованных, метаморфических и ультраметаморфических формаций.

7. Обсуждение вопросов систематики гидротермально-метасоматических породных ассоциаций.

8. Рассмотрение группы специфических формаций, выпадающих из разработанной классификации.

9. Ознакомление с главнейшими рудными (рудоносными) и продуктивными формациями и субформациями.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ДПСК-4.4: способностью на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, выявлять связи этих пород и полезных ископаемых</b>
--

Уровень 1	Теоретические основы выделения главнейших формаций литологического (осадочного), магматического, метаморфического классов
Уровень 2	Теоретические основы выделения главнейших формаций тектонического класса
Уровень 3	Теоретические основы выделения главнейших рудных и продуктивных формации и субформации
Уровень 1	выделять главнейшие формации литологического (осадочного), магматического, метаморфического классов
Уровень 2	выделять главнейшие формации тектонического класса
Уровень 3	выделить главнейшие рудные и продуктивные формации и субформации
Уровень 1	Способами выделения главнейших формаций литологического (осадочного), магматического, метаморфического классов
Уровень 2	Способами выделения главнейших формаций тектонического класса
Уровень 3	Методами выделения главнейших рудных и продуктивных формации и субформации
<b>ОПК-6:готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания</b>	
<b>ПК-1:готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией</b>	
Уровень 1	Методы формационного анализа, принципы классификации геоформаций
Уровень 2	Особенности главнейших геоформаций
Уровень 3	Методы выделения семейств, родов и видов геоформаций по материалам документации геологических тел и их сочетаний
Уровень 1	Сформулировать методы формационного анализа, принципы классификации геоформаций
Уровень 2	Выделять особенности главнейших геоформаций
Уровень 3	Выделять семейства, роды и виды геоформаций по материалам документации геологических тел и их сочетаний
Уровень 1	Методами формационного анализа, принципами классификации геоформаций
Уровень 2	Навыками выделения особенностей главнейших геоформаций
Уровень 3	Навыками выделения семейств, родов и видов геоформаций по материалам документации геологических тел и их сочетаний
<b>ПК-3:способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения</b>	
Уровень 1	Методы формационного анализа, принципы классификации геоформаций
Уровень 2	Особенности главнейших геоформаций
Уровень 3	Методы выделения семейств, родов и видов геоформаций по материалам документации геологических тел и их сочетаний
Уровень 1	Сформулировать методы формационного анализа, принципы классификации геоформаций
Уровень 2	Выделять особенности главнейших геоформаций

Уровень 3	Выделять семейства, роды и виды геотформаций по материалам документации геологических тел и их сочетаний
Уровень 1	Методами формационного анализа, принципами классификации геотформаций
Уровень 2	Навыками выделения особенностей главнейших геотформаций
Уровень 3	Навыками выделения семейств, родов и видов геотформаций по материалам документации геологических тел и их сочетаний
<b>ПК-16: способностью подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</b>	
Уровень 1	Методы подготовки геологической информации и выделение на ее основе геотформаций для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
Уровень 1	подготавливать геологическую информацию и выделять на ее основе геотформаций для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
Уровень 1	Методами подготовки геологической информации и выделение на ее основе геотформаций для составления обзоров, отчетов и научных публикаций

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Анализ геологических формаций является итогом научно-практического применения положений формациологии, базирующейся на специальном анализе породных ассоциаций. Для восприятия базовых положений и методов анализа геологических формаций студенты должны освоить программы таких дисциплин геологического цикла, как Литология и основы анализа фаций осадочных горных пород, Петрография магматических, метаморфических и метасоматических пород, Основы учения о твердых полезных ископаемых (минерагения), Геологическое картирование, основы Общей и Структурной геологии.

Данная дисциплина является основной для дисциплин Геотектоника и геодинамика, Прогнозирование полезных ископаемых, а также для реализации программы дипломного проектирования.

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		8
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,42 (51)</b>	<b>1,42 (51)</b>
занятия лекционного типа	0,94 (34)	0,94 (34)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,47 (17)	0,47 (17)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,58 (57)</b>	<b>1,58 (57)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы формациологии	6	0	4	8	ДПСК-4.4 ПК-1 ПК-16 ПК-3
2	Классы формаций	14	0	8	27	ДПСК-4.4 ПК-1 ПК-16 ПК-3
3	Анализ геологических формаций	14	0	5	22	ПК-1 ПК-16
Всего		34	0	17	57	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Методика формационного анализа. Основные понятия, вещественный состав, строение формаций. Технология выделения геологических формаций.	2	0	0

2	1	Классификации и систематика геологических формаций. Общие принципы классификации. Главные признаки группирования формаций	2	0	0
3	1	История становления, развитие основ формациологии. Представления ученых XIX в. Конкуренция подходов. Базовое определение формации	2	0	0
4	2	Осадочные (литологические) формации. Характеристика и примеры алюмосиликатных формаций	2	0	0
5	2	Карбонатные формации. Характеристика и примеры известняковых, доломитовых и смешанных групп формаций. Характеристика и примеры сульфатно-хлоридных и силицитовых формации	2	0	0
6	2	Магматические формации. Классификации, характеристика и примеры формаций	2	0	0
7	2	Метаморфические формации. Классификации, характеристика и примеры формаций.	2	0	0
8	2	Метасоматические формации. Классификации, характеристика и примеры формаций	2	0	0

9	2	Гидротермально-метасоматические продуктивные и рудные формации. Смешанные осадочные и вулканогенно-осадочные формации.	2	0	0
10	2	Специфические формации (коры выветривания, покрытого карста, торфяные, лахаровые, псевдовулканические, флюидолитовые, коптогенные формации).	2	0	0
11	3	Геологические формации в разрезе земной коры. Формационный анализ как способ получения геологической информации	2	0	0
12	3	Анализ геологических формаций в стратиграфии и палеогеографии. Осадочные формации как индикаторы геодинамических обстановок	2	0	0
13	3	Тектонический анализ геологических формаций. Задачи и методы, приемы типизации структурных форм.	2	0	0
14	3	Минерагенический анализ геологических формаций. Рудоносность некоторых групп осадочных, магматических, метаморфических и тектонических формаций	3	0	0

15	3	Теоретические основы современного формационного метода в рудной геологии. Формационная типизация месторождений.	3	0	0
16	3	Карты формаций. Разновидности, методы составления, примеры формационных карт	2	0	0
Всего			24	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Выделение осадочных и вулканогенно-осадочных формаций по стратиграфическим колонкам № 1-2	2	0	0
2	1	Выделение осадочных и вулканогенно-осадочных формаций по стратиграфическим колонкам № 3-4	2	0	0
3	2	Построение карт осадочных формаций по учебным геологическим картам среднего масштаба	2	0	0
4	2	Построение карт осадочных формаций по учебным геологическим картам среднего масштаба	2	0	0

5	2	Построение карт осадочных формаций по учебным геологическим картам среднего масштаба	2	0	0
6	2	Построение карты формаций по фрагменту геологической карты листа N-46-XXV (Аскиз)	2	0	0
7	3	Построение карты формаций южной части геологической карты листа O-46-XVII (Мотыгино)	2	0	0
8	3	Ознакомление с «Картой формаций Урала», с «Тектоно-формационной картой Алтае-Саянской складчатой области» масштаба 1:1000 000	2	0	0
9	3	Ознакомление с «Картой формаций чехла Сибирской платформы» масштаба 1:150000	1	0	0
Итого			17	0	0

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Цейслер В. М.	Тектонические структуры на геологической карте СССР: учебное пособие для вузов	Москва: Недра, 1979
Л1.2	Филатов Е. И., Ширай Е. П.	Формационный анализ рудных месторождений	Москва: Недра, 1988
Л1.3	Абрамович И. И., Груза В. В.	Фациально-формационный анализ магматических комплексов. Петрохимические исследования	Ленинград: Недра, 1972
Л1.4	Цейслер В. М.	Анализ геологических формаций. Учение о: слоях литосферы, геологических формациях, горных породах, минералах, химических элементах	Москва: Недра, 1992

Л1.5	Еганов Э. А., Соловьев В. А.	Формационный анализ: идеи, понятия, принципы, возможности	Новосибирск, 1991
Л1.6	Яншин А. Л., Цейслер В. М., Драгунов В. И.	Геологические формации и закономерности размещения полезных ископаемых: сборник научных трудов	Москва: Наука, 1990
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Цыкин Р. А.	Прикладная геология: формационный анализ: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: СФУ, 2011

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	1. Учебное пособие В.С. Конищева. Учение о геологических формациях. 2004г.	<a href="https://studfiles.net/preview/6489708/http://geologinfo.ru/geologiya/8j">https://studfiles.net/preview/6489708/http://geologinfo.ru/geologiya/8j</a>
Э2	Учебник В.М. Цейслера«Формационный анализ». 2002г.	<a href="http://www.lithology.ru/system/files/books/zeisler_form.pdf">http://www.lithology.ru/system/files/books/zeisler_form.pdf</a>
Э3	В.И. Леонтьев, Ю.Б. Миронов.Формационный анализ. Методические указания к лабораторным работам, Спб, 2017.	<a href="http://old.spmi.ru/system/files/lib/uch/metodichki/2017/2016-256.pdf">http://old.spmi.ru/system/files/lib/uch/metodichki/2017/2016-256.pdf</a>
Э4	Учебное пособие Марина Ю.Б.Основы формационного анализа. СПб, 2004.	<a href="http://textarchive.ru/c-2449627-pall.html">http://textarchive.ru/c-2449627-pall.html</a>
Э5	Методы анализа геологических формаций	<a href="http://geologinfo.ru/geologiya/87-metody-analiza-geologicheskikh-formatsij?showall=1&amp;limitstart">http://geologinfo.ru/geologiya/87-metody-analiza-geologicheskikh-formatsij?showall=1&amp;limitstart</a>
Э6	учебник В.И. Леонтьев, Ю.Б. Миронов.Формационный анализ	<a href="http://old.spmi.ru/system/files/lib/uch/metodichki/2017/2016-256.pdf">http://old.spmi.ru/system/files/lib/uch/metodichki/2017/2016-256.pdf</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

При изучении дисциплины студенты должны приобрести прочные навыки по выделению геотематических объектов, освоению принципов классификации породных ассоциаций, развитию навыков выделения семейств, родов и видов геотематических объектов по материалам документации геологических тел и их сочетаний, геологическим картам и стратиграфическим колонкам. Должны быть ознакомлены с основными рудоносными и продуктивными формациями разных классов, с методами составления формационных карт различных территорий.

По ходу освоения курса помимо лекционных занятий и лабораторных работ предусмотрен промежуточный контроль в виде тестовых аттестационных заданий. Полученные знания оцениваются с помощью контрольных вопросов к зачету.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	В процессе преподавания дисциплины «Геоморфология и четвертичная геология» для её презентации используются компьютерный класс с интерактивной доской и проектором
-------	---

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki">https://ru.wikipedia.org/wiki</a> - Википедия
9.2.2	<a href="https://yandex.ru/search">https://yandex.ru/search</a> - Горная энциклопедия
9.2.3	<a href="http://www.geonaft.ru/glossary/">http://www.geonaft.ru/glossary/</a> - Справочник геолога
9.2.4	<a href="http://www.studmed.ru/slovar-geologicheskij-slovar-v-dvuh-tomah-tom-1-a-m_bf2d4e0ea7b.html">http://www.studmed.ru/slovar-geologicheskij-slovar-v-dvuh-tomah-tom-1-a-m_bf2d4e0ea7b.html</a> - Геологический словарь
9.2.5	<a href="http://www.geokniga.org">http://www.geokniga.org</a> - Геологическая библиотека Geokniga
9.2.6	<a href="http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIress/7839/1/Solovyev_Kratkiy_geologicheskij_2014.pdf">http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIress/7839/1/Solovyev_Kratkiy_geologicheskij_2014.pdf</a> - Краткий геологический словарь-справочник

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Атлас учебных геологических карт. Л.: ВСЕГЕИ, 1986.

Карта геологических формаций Урала масштаба 1:1000 000/ под ред. Кондаин. Л.: ВСЕГЕИ, 1983.

Карта геологических формаций чехла Сибирской платформы масштаба 1:1500 000/ под ред. Н.С. Малича. Л.: ВСЕГЕИ, 1974.

«Тектоно-формационная карта Алтае-Саянской складчатой области» масштаба 1:1000 000.

Геологические карты масштаба 1:200 000 листов N-46-XXV (Азкиз), O-46-XVII (Мотыгино).