

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

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии  
месторождений и методики  
разведки (ГМиМР\_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии месторождений  
и методики разведки  
(ГМиМР\_ПФ)

наименование кафедры

В.А. Макаров

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ  
ИЗУЧЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО  
СЫРЬЯ**

Дисциплина Б1.Б.24.11 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
Лабораторные методы изучения минерального сырья

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

канд.геол.-минер.наук, Профессор, Михеев  
Владимир Георгиевич

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Основной целью преподавания дисциплины является осознание студентом важности комплексного исследования минерального сырья и значения изучения вещественного состава полезных ископаемых. Студент должен получить представление о методах измерений, диагностики, и их специфичности в различных разделах дисциплины, о методах оптической и химической идентификации при определении веществ, о других методах исследования свойств минералов, горных пород и руд.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основной задачей дисциплины является профессиональная подготовка специалиста в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО).

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

<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>	
<b>ПК-3:способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения</b>	
<b>ПК-4:способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания</b>	
<b>ПК-6:способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов</b>	
Уровень 3	Знать возможности, преимущества и недостатки специальных методов исследования полезных ископаемых
Уровень 3	Уметь применять контроль качества аналитических работ
Уровень 3	Владеть приемами проверок анализов и внесения поправок при необходимости
<b>ПК-7:готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях</b>	
<b>ПК-16:способностью подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</b>	

Уровень 3	Знать требования для составления курсовой работы, раздела дипломного проектирования, научной публикации
Уровень 3	Владеть полученными знаниями для презентации учебных и научных докладов, а также для публикации в печати выводов исследований
<b>ПСК-1.1: способностью прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ</b>	
<b>ПСК-1.5: способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</b>	

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Изучение дисциплины «Лабораторные методы исследования минерального сырья» базируется на изучении общетехнических дисциплин. в первую очередь физики и химии, а также на основе изучения специальных дисциплин: кристаллографии, минералогии, петрографии и литологии.

Проводится в 7-8 семестрах и является переходной к изучению курсов «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» – частей 1 и 2. Курсовое проектирование по дисциплине служит основой для составления раздела о вещественном составе руд.

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	
		7	8
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5 (180)</b>	<b>2,5 (90)</b>	<b>2,5 (90)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3,31 (119)</b>	<b>1,89 (68)</b>	<b>1,42 (51)</b>
занятия лекционного типа	1,42 (51)	0,94 (34)	0,47 (17)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	1,89 (68)	0,94 (34)	0,94 (34)
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>1,69 (61)</b>	<b>0,61 (22)</b>	<b>1,08 (39)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Нет	Да
<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	1	34	0	36	0	ПК-16 ПК-6
2		0	0	0	0	
3	2	22	0	17	0	ПК-16 ПК-6
Всего		56	0	53	0	

#### 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	Введение	4	0	0
2	1	Диагностика минералов в отраженном свете - оптические методы .	20	0	0
3	1	Микрохимия	4	0	0
4	1	Измерения под микроскопом	4	0	0
5	1	Электропроводность, магнитность, теплопроводность, прочностные свойства полезных ископаемых	2	0	0
6	2		0	0	0
7	3	Спектральные методы анализа	2	0	0
8	3	Рентгеновские методы анализа	2	0	0

9	3	Термобарогеохимические методы анализа	2	0	0
10	3	Термические методы анализа	2	0	0
11	3	Оценка показателей качества полезных ископаемых и характер переработки руд. Оценка показателей качества полезных ископаемых и характер переработки руд.	2	0	0
12	3	Зернистые и метазернистые структуры руд	2	0	0
13	3	Коррозионные структуры руд.	2	0	0
14	3	Катакластические структуры	2	0	0
15	3	Структуры распада твердых растворов и кристаллобластические структуры	2	0	0
16	3	Внутреннее строение минеральных зерен	2	0	0
17	3	Построение схем последовательности минералообразования.	2	0	0
Всего			56	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
Всего					

1	1	Препараты и их изготовление. Устройство и поверки рудных микроскопов.	2	0	0
2	1	Отражательная способность рудных минералов	4	0	0
3	1	Цвет минералов в отраженном свете.	4	0	0
4	1	Анизотропия оптических свойств минералов.	4	0	0
5	1	Двуотражение.	4	0	0
6	1	Внутренние рефлексы	4	0	0
7	1	Твердость и рельеф минералов	4	0	0
8	1	Диагностическое травление и использование диагностических таблиц	6	0	0
9	1	Измерения под микроскопом	4	0	0
10	3	Атомная абсорбция	2	0	0
11	3	Рентгеноструктурный анализ	2	0	0
12	3	Термический анализ	2	0	0
13	3	Зернистые и метазернистые структуры руд	2	0	0
14	3	Коррозионные структуры руд.	2	0	0
15	3	Катакластические структуры	1	0	0
16	3	Структуры распада твердых растворов и кристаллобластические структуры	2	0	0
17	3	Внутреннее строение минеральных зерен	1	0	0
18	3	Построение схем последовательности минералообразования.	3	0	0
Итого			52	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	Юшко С. А.	Методы лабораторного исследования руд: учебное пособие	Москва: Недра, 1984
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Крейг Д. Р., Воган Д. Д., Шадлун Т. Н.	Рудная микроскопия и рудная петрография: пер. с англ.	Москва: Мир, 1983

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

Разделы 1 и 2

1.Лабораторные методы исследования руд. Методические указания к лабораторным работам для студентов специальностей 08.0100 и 080200.Сост.В.Г.Михеев, ГАЦМиЗ.-Красноярск, 1997.-48с.

2. Лабораторные методы исследования полезных ископаемых.Методические указания по составлению курсовой работы для студентов специальности 08.01 "Геологическая съемка, поиски и разведка" для всех форм обучения.Сост. В.Г. Михеев; КИЦМ,-Красноярск, 1991,-16с.

3.Лабораторные методы изучения горючих полезных ископаемых. Методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 080100.Сост. И.Ю. Яковлев,Ю.С.Глухов, В.Г.Михеев.ГАЦМиЗ.-Красноярск, 1997.-40с.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. AxioVision SE64 Rel...
-------	---------------------------

9.1.2	2. Foxit Phantom
9.1.3	3. МТВ 2011 SE64 Confi

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Интернет/ Web Mineal Com.
-------	------------------------------

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

1. Коллекция полированных шлифов - Д (диагностическая)
2. Коллекция полированных шлифов - С (структурная)
3. Шлифовальная мастерская
4. Микроскопы фирмы Zees - Acioskop 40 A Pol (специализированный класс)