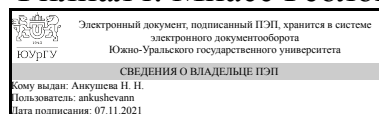


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс Геологический



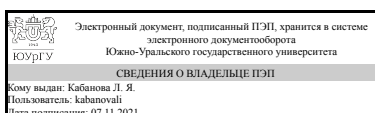
Н. Н. Анкушева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.22 Петрография  
для направления 05.03.01 Геология  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Минералогия и геохимия

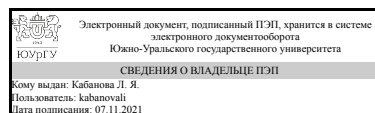
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 896

Зав.кафедрой разработчика,  
к.геол.-минерал.н., доц.



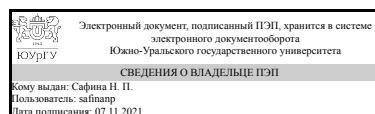
Л. Я. Кабанова

Разработчик программы,  
к.геол.-минерал.н., доц.,  
заведующий кафедрой  
СОГЛАСОВАНО



Л. Я. Кабанова

Руководитель направления  
к.геол.-минерал.н.



Н. П. Сафина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса: получение знаний о магме и процессах происходящих в магме, в результате которых возникают разнообразные горные породы; формирующие геологические тела; состоящие из пород разного химического и минералогического состава, структурно-текстурных особенностей и фациальной принадлежности и овладение методами микроструктурного анализа и методами оптического определения породообразующих минералов.. В результате полного освоения содержания курса студенты должны получить базовые знания по всем разделам, предложенным для обучения, и практические навыки применения полученных знаний для решения в последующем конкретных минералогических и геохимических задач

Задачи курса: – дать представление о месте науки «Петрография» в системе наук о Земле; – ознакомить с гипотезами образования магм разного состава и процессами, происходящими в магме; - ознакомить студентов с морфологией магматических тел и их фациальной принадлежностью; - ознакомить студентов со структурно-текстурными особенностями пород разной фациальной принадлежности; - ознакомить студентов с оптическими свойствами, формами выделений, распространением и формами изменения важнейших породообразующих и акцессорных минералов; – приобретение студентами навыков диагностики главнейших породообразующих и акцессорных минералов в поляризованном свете; – приобретение навыков работы с учебной и справочной литературой.

## Краткое содержание дисциплины

Понятие о магме. Процессы, обуславливающие разнообразие пород из первичной магмы. Формы залегания изверженных и интрузивных пород, методы их изучения, отдельности, структуры и текстуры магматических горных пород. Вещественный состав горных пород. Химический и минеральный состав, их взаимосвязь. Магматические формации, магматические фации

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 способен использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знает: область применения петрографических методов исследования в геологии Умеет: определять минералы и минеральные агрегаты, а также особенности их строения, по этим признакам узнавать способы образования минералов Имеет практический опыт: определения породообразующих и акцессорных минералов в прозрачных шлифах и препаратах с использованием важнейших оптических методов

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

1.О.18 Гидрогеология, инженерная геология и геокриология	1.О.27 Геология России
--	------------------------

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.18 Гидрогеология, инженерная геология и геокриология	<p>Знает: основные закономерности движения подземных вод (закон Дарси);- взаимосвязь основных геологических (инженерно-геологических, криогенных) и гидрогеологических процессов и явлений; - основные факторы и процессы формирования химического состава подземных вод; - приёмы решения некоторых распространенных в гидрогеологической практике фильтрационных задач; - нагрузку и особенности составления гидрогеологических карт и разрезов, особенности строения подземной гидросферы; взаимосвязь природных вод; виды подземных вод, их происхождение, химический состав и физические свойства; законы движения и условия распространения</p> <p>Умеет: анализировать и обобщать отдельные данные по условиям распространения, особенностям состава и свойств подземных вод; - составлять и анализировать гидрогеологические карты и разрезы; - составлять предварительные объяснительные записки по гидрогеологическим условиям рассматриваемых территорий, использовать полученные знания для решения некоторых распространенных в геолого-гидрогеологической практике задач</p> <p>Имеет практический опыт: обработки гидрогеологической и гидрогеохимической информации, и решения ряда распространенных фильтрационных задач; работы с гидрогеологическими картами и разрезами, решения распространенных гидрогеологических задач</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108

<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка к лабораторным занятиям	30	30
подготовка к зачету	10	10
подготовка к реферату	13,75	13,75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	2	2	0	0
2	Понятие о магме. Процессы, обуславливающие разнообразие пород из первичной магмы	6	4	0	2
3	Формы залегания изверженных и интрузивных пород, методы их изучения, отдельности, структуры и текстуры магматических горных пород	6	6	0	0
4	Вещественный состав горных пород. Химический состав горных пород	2	2	0	0
5	Минеральный состав. Главные породообразующие минералы. Группы минералов (I-VII)	28	14	0	14
6	Магматические формации, магматические фации	4	4	0	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Предмет петрографии, цели и задачи дисциплины, объекты петрографических исследований. История возникновения петрографии	2
2	2	Понятие о магме. Главнейшие типы магм и их происхождение. Магматическая дифференциация	1
3	2	Понятие о кристаллизационной дифференциации. Последовательность кристаллизации магм. Реакционная схема И.Боуэна.	1
4	2	Понятие о ликвации. Признаки ликвации. Процессы ликвации в магматических расплавах.	1
5	2	Взаимодействие магм с вмещающим субстратом: ассимиляция (сплавление) и гибридность (загрязнение).	1
6	3	Формы залегания изверженных и пирокластических пород	1
7	3	Формы залегания вулканических и интрузивных пород	1
8	3	Структурно-текстурные характеристики изверженных и пирокластических пород	2
9	3	Структурно-текстурные характеристики изверженных и пирокластических	2

		пород	
10	4	Общие сведения о химизме магматических горных пород. Относительная распространенность пород с различным содержанием кремнекислоты	1
11	4	Химико-минеральный состав магматических горных пород. Главнейшие химические и минеральные соотношения, положенные в основу классификации горных пород. Классификация магматических горных пород. Классификация А.Н.Заварицкого, классификация Дэли	1
12	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов I группы	2
13	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов II группы	2
14	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов III группы	2
15	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов IV группы	2
16	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов V группы	2
17	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов VI группы	2
18	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов VII группы	2
19	6	Понятие о геологических и магматических формациях. Абстрактная магматическая формация. Конкретная магматическая формация.	2
20	6	Развитие учения о магматических фациях. Понятие о магматической фации. Характеристика типов фаций: приповерхностно-интрузивного, вулканического, эксплозивного.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Определение состава, генезиса и микроструктурных особенностей природных стекол	2
2	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов I группы	2
3	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов II группы	2
4	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов III группы	2
5	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов IV группы	2
6	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов V группы	2
7	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов VI группы	2
8	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов VII группы	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к лабораторным занятиям	ПУМД, осн. лит., все разделы и главы; ЭУМД, доп. лит-ра, все разделы	5	30
подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит., все разделы и главы; ЭУМД, доп. лит-ра.	5	10
подготовка к реферату	ПУМД, осн. лит., все разделы и главы; ЭУМД, доп. лит-ра, все разделы;	5	13,75

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	защита лабораторных работ	1	21	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненной лабораторной работе. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 24 (за 8 лабораторных работ). Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
2	5	Текущий контроль	Реферат	1	3	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненному реферату. Темы рефератов выдаются преподавателем индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Реферат оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Творческий характер работы – 2 балла Логичность и обоснованность выводов - 2 балла. Умение ответить на вопросы - 1 балл. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
3	5	Промежуточная аттестация	зачет	1	10	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора	зачет

					от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненной лабораторной работе. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 21 (за 7 лабораторных работ по разделу 5 дисциплины). Весовой коэффициент мероприятия – 1.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-5	Знает: область применения петрографических методов исследования в геологии	+	+	+
ПК-5	Умеет: определять минералы и минеральные агрегаты, а также особенности их строения, по этим признакам узнавать способы образования минералов	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: определения пороодообразующих и аксессуарных минералов в прозрачных шлифах и препаратах с использованием важнейших оптических методов	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

- Петрография. Основы кристаллооптики и пороодообразующие минералы: учебник для вузов /А.А. Маракушев, А.В. Бобров, Н.Н. Перцев, А.Н. Феногенов.- М.: Научный мир, 2000.- 316 с.
- Шарфман, В.С. Структуры магматических пород и их генезис: метод. руководство /В.С. Шарфман, И.Е. Кузнецов, Р.Н. Соболев; Моск. гос. ун-т, геол. фак.- СПб.: ВСЕГЕИ, 2005.-396 с., ил.

#### б) дополнительная литература:

- Лодочников, В.Н. Главнейшие пороодообразующие минералы /В.Н. Лодочников;; под ред. В.С. Соболева.- 5-е изд., испр. и доп. - М.: Недра, 1974.- 248 с.

2. Даминова, А.М. Породообразующие минералы: учебное пособие для вузов /А.М. Даминова.- 2-е изд., доп.и испр.- М.:Высшая школа, 1974.-174 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:  
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кабанова, Л.Я. Изучение кварцевых агрегатов. Практикум /Л.Я. Кабанова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., Каф. Минералогия и геохимия..- Челябинск: ИЦ ЮУрГУ, 2016.- 28 с., ил. -

2. Петрография: методические указания по выполнению и оформлению курсовых работ /сост. Л.Я. Кабанова.- Челябинск: ЮУрГУ, 2014.- 29 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кабанова, Л.Я. Изучение кварцевых агрегатов. Практикум /Л.Я. Кабанова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., Каф. Минералогия и геохимия..- Челябинск: ИЦ ЮУрГУ, 2016.- 28 с., ил. -

2. Петрография: методические указания по выполнению и оформлению курсовых работ /сост. Л.Я. Кабанова.- Челябинск: ЮУрГУ, 2014.- 29 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ващенко, А.В. Лабораторные петрографические исследования с применением методов онтогенического анализа : учебно-методическое пособие / А.В. Ващенко, Е.Н. Афанасьева, Е.Г. Панова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 452 с. — ISBN 978-5-8114-3972-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118625">https://e.lanbook.com/book/118625</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Кабанова, Л.Я. Изучение кварцевых агрегатов. Практикум /Л.Я. Кабанова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Миас. фил., Каф. Минералогия и геохимия..- Челябинск: ИЦ ЮУрГУ, 2016.- 28 с., ил. - <a href="http://www.miass.susu.ru/">http://www.miass.susu.ru/</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Adobe-Creative Suite Premium (Bridge, Illustrator, InDesign, Photoshop, Version Cue, Acrobat Professional, Dreamweaver, GoLive)(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:



Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	319 (1)	ПОЛАМ Р-312 (2 шт.) поляризационный оптический микроскоп МС-3 (1шт) камера цифровая TUV-CERT (3 шт.) поляризационный оптический микроскоп, МБС-9 (2 шт.) бинокулярный микроскоп, учебная коллекция шлифов
Лабораторные занятия	319 (1)	ПОЛАМ Р-312 (2 шт.) поляризационный оптический микроскоп МС-3 (1шт) камера цифровая TUV-CERT (3 шт.) поляризационный оптический микроскоп, МБС-9 (2 шт.) бинокулярный микроскоп, учебная коллекция шлифов