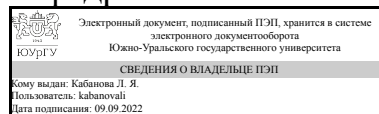


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



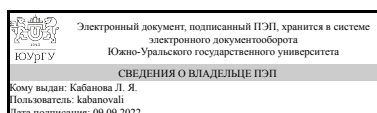
Л. Я. Кабанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.04 Петрография
для специальности 21.05.02 Прикладная геология
уровень Специалитет
специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Минералогия и геохимия

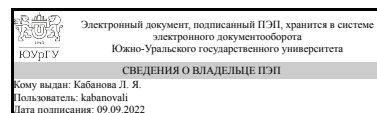
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953

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



Л. Я. Кабанова

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



Л. Я. Кабанова

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 пороодообразующих минералов.. В результате полного освоения содержания курса студенты должны получить базовые знания по всем разделам, предложен-ным 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, про-исходящими в магме; - ознакомить студентов с морфологией магматических тел и их фациальной при-надлежностью; - ознакомить студентов со структурно-текстурными особенностями пород разной фациальной принадлежности; - ознакомить студентов с оптическими свойствами, формами выделений, распро-странением и формами изменения важнейших пороодообразующих и акцессорных минералов; – приобретение студентами навыков диагностики главнейших пороодообразующих 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-3 Способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Знает: область применения петрографических методов исследования в геологии; Умеет: определять минералы и минеральные агрегаты, а также особенности их строения, по этим признакам диагностировать горные породы; Имеет практический опыт: макро- и микро-диагностики горных пород.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Геология полезных ископаемых, Историческая геология с основами палеонтологии,	Петрография метаморфических пород, Петрография осадочных пород, Петрография магматических пород

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

Дисциплина	Требования
Геология полезных ископаемых	Знает: генетическую классификацию МПИ, условия их образования, характерные черты геологического строения и полезные ископаемые с примерами типичных месторождений различных генетических классов и групп; Умеет: определять геологическую обстановку формирования и локализацию месторождений полезных ископаемых; охарактеризовать состав и строение типовых месторождений полезных ископаемых. Имеет практический опыт: навыками интерпретации текстурных и минералогических типов руд как индикаторов генезиса месторождений полезных ископаемых; расшифровки основных геологических процессов формирования основных генетических типов МПИ.
Историческая геология с основами палеонтологии	Знает: основные группы руководящих ископаемых; - общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; - принципы и методы основных стратиграфических исследований; - основные этапы развития земной коры; Умеет: - проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; - проводить геологические наблюдения на объекте изучения; - интерпретировать признаки горных пород с целью реконструкции обстановок осадконакопления; Имеет практический опыт: документации геологических объектов; построения стратиграфических колонок и геологических разрезов.
Историческая геология	Знает: - основные группы руководящих ископаемых; - общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; - принципы и методы основных стратиграфических исследований; - основные этапы развития земной коры; Умеет: - проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; - проводить геологические наблюдения на объекте изучения; - интерпретировать признаки горных пород с целью реконструкции обстановок осадконакопления; Имеет практический опыт: документации геологических объектов; построения стратиграфических колонок и геологических разрезов; - определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	4	4	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75	
подготовка к защитам лабораторных работ по разделам №2 и №5	16	16	
подготовка к контрольным работам по теоретическому материалу	40	40	
подготовка к зачету	23,75	23.75	
Подготовка к тестированию	10	10	
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	1	1	0	0
2	Понятие о магме. Процессы, обуславливающие разнообразие пород из первичной магмы	2	1	0	1
3	Формы залегания изверженных и интрузивных пород, методы их изучения, отдельности, структуры и текстуры магматических горных пород	1	1	0	0
4	Вещественный состав горных пород. Химический состав горных пород	1	1	0	0
5	Минеральный состав. Главные породообразующие минералы. Группы минералов (I-VII)	6	3	0	3
6	Магматические формации, магматические фации	1	1	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	1
2	2	Понятие о магме. Главнейшие типы магм и их происхождение.	1

		Магматическая дифференциация. Понятие о кристаллизационной дифференциации. Последовательность кристаллизации магм. Реакционная схема И.Боуэна. Понятие о ликвации. Признаки ликвации. Процессы ликвации в магматических расплавах. Взаимодействие магм с вмещающим субстратом: ассимиляция (сплавление) и гибризм (загрязнение).	
3	3	Формы залегания изверженных и пирокластических пород. Формы залегания вулканических и интрузивных пород. Структурно-текстурные характеристики изверженных и пирокластических пород. Структурно-текстурные характеристики изверженных и пирокластических пород.	1
4	4	Общие сведения о химизме магматических горных пород. Относительная распространенность пород с различным содержанием кремнекислоты. 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
5	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов I-VII групп	3
6	6	Понятие о геологических и магматических формациях. Абстрактная магматическая формация. Конкретная магматическая формация. Развитие учения о магматических фациях. Понятие о магматической фации. Характеристика типов фаций: приповерхностно-интрузивного, вулканического, эксплозивного.	1

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	1
2	5	Диагностика главнейших породообразующих минералов I-VII групп	3

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 защитам лабораторных работ по разделам №2 и №5	ПУМД, осн. и доп. лит.; методические пособия №1-3.	6	16
подготовка к контрольным работам по теоретическому материалу	ПУМД, осн. лит., все разделы и главы; ЭУМД, доп. лит-ра, все разделы	6	40
подготовка к зачету	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы и главы; ЭУМД, доп. лит-ра.	6	23,75
Подготовка к тестированию	ПУМД, осн. лит., все разделы и главы; ЭУМД, доп. лит-ра, все разделы	6	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	10	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. На зачет отводится 20 минут. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданного билета. Билет содержит два вопроса. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
2	6	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	7	Контрольная работа проводится после получения студентом определенного блока информации и представляет собой развернутые письменные ответы на вопросы. В перечне вопросов 7 вопросов. Студенты заранее самостоятельно готовятся к контрольной, изучая конспекты лекций, учебники и др. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос (полный и развернутый ответ) оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 7.	зачет
3	6	Текущий контроль	Контрольная работа №2 "Схема Боуэна, дифференциация"	1	16	Контрольная работа проводится после получения студентом определенного блока информации и представляет собой развернутые письменные ответы на вопросы. В перечне вопросов 16 вопросов. Студенты заранее самостоятельно готовятся к контрольной, изучая конспекты лекций, учебники и др. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся	зачет

						(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос (полный и развернутый ответ) оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 16.	
4	6	Текущий контроль	Контрольная работа №3 "Ликвация, структуры и текстуры"	1	16	Контрольная работа проводится после получения студентом определенного блока информации и представляет собой развернутые письменные ответы на вопросы. В перечне вопросов 16 вопросов. Студенты заранее самостоятельно готовятся к контрольной, изучая конспекты лекций, учебники и др. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос (полный и развернутый ответ) оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 16.	зачет
5	6	Текущий контроль	Контрольная работа №4 "Морфология и строение интрузивных тел, несогласные тела"	1	3	Контрольная работа проводится после получения студентом определенного блока информации и представляет собой развернутые письменные ответы на вопросы. В перечне вопросов 3 вопроса. Студенты заранее самостоятельно готовятся к контрольной, изучая конспекты лекций, учебники и др. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос (полный и развернутый ответ) оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 3.	зачет
6	6	Текущий контроль	Контрольная работа №5 "Морфология и строение вулканических тел"	1	7	Контрольная работа проводится после получения студентом определенного блока информации и представляет собой развернутые письменные ответы на вопросы. В перечне вопросов 7 вопросов. Студенты заранее самостоятельно готовятся к контрольной, изучая конспекты лекций, учебники и др. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ	зачет

						на вопрос (полный и развернутый ответ) оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 7.	
7	6	Текущий контроль	Контрольная работа №6 "Типы вулканических построек, химизм"	1	16	Контрольная работа проводится после получения студентом определенного блока информации и представляет собой развернутые письменные ответы на вопросы. В перечне вопросов 16 вопросов. Студенты заранее самостоятельно готовятся к контрольной, изучая конспекты лекций, учебники и др. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос (полный и развернутый ответ) оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 16.	зачет
8	6	Текущий контроль	Контрольная работа №7 "Магматические фации, формации, серии"	1	5	Контрольная работа проводится после получения студентом определенного блока информации и представляет собой развернутые письменные ответы на вопросы. В перечне вопросов 14 вопросов. Студенты заранее самостоятельно готовятся к контрольной, изучая конспекты лекций, учебники и др. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос (полный и развернутый ответ) оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 14.	зачет
9	6	Текущий контроль	проверка выполненной лабораторной работы	1	5	Студент предоставляет на проверку преподавателю отчет о 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). Критерии оценки: 1) Правильное выполнение работы (полное соответствие описания схеме) соответствует 3 баллам; работа выполнена в соответствии со схемой, но с незначительными ошибками - 2 балла; работа выполнена по схеме, но с грубыми ошибками - 1 балл. Работа не выполнена - 0 баллов; 2) Ответы на	зачет

						вопросы преподавателя. Планируется задать два вопроса. Правильный ответ на вопрос -1 балл, неправильный ответ или его отсутствие - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
10	6	Текущий контроль	Тестирование	1	11	Тестирование осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Тест состоит из 11 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 11. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. На зачет отводится 20 минут. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданного билета. Билет содержит два вопроса. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК-3	Знает: область применения петрографических методов исследования в геологии;	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-3	Умеет: определять минералы и минеральные агрегаты, а также особенности их строения, по этим признакам диагностировать горные породы;	+								+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: макро- и микро- диагностики горных пород.	+								+	+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.
2. Кабанова, Л.Я. Петрография магматических пород: учебное пособие/Л.Я. Кабанова.- Екатеринбург: УрО РАН, 2008.- 152 с.

б) дополнительная литература:

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

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сафина, Н.П. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Методические указания / Н.П. Сафина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 27 с.
2. Петрография: методические указания по выполнению и оформлению курсовых работ /сост. Л.Я. Кабанова.- Челябинск: ЮУрГУ, 2014.- 29 с.
3. 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. -

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Сафина, Н.П. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Методические указания / Н.П. Сафина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 27 с.
2. Петрография: методические указания по выполнению и оформлению курсовых работ /сост. Л.Я. Кабанова.- Челябинск: ЮУрГУ, 2014.- 29 с.
3. 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. -

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Ващенко, А.В. Лабораторные петрографические исследования с применением методов онтогенического анализа : учебно-методическое пособие / А.В. Ващенко,

		издательства Лань	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: https://e.lanbook.com/book/118625 . — 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. - http://www.miass.susu.ru/

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
Зачет, диф. зачет	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