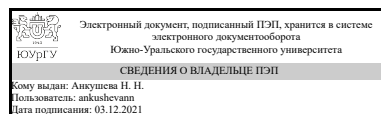


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс Геологический



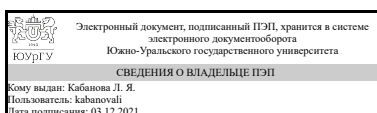
Н. Н. Анкушева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.С1.20 Генетическая минералогия
для специальности 21.05.02 Прикладная геология
уровень Специалитет
специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Минералогия и геохимия**

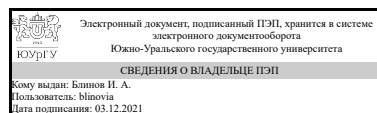
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953

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



Л. Я. Кабанова

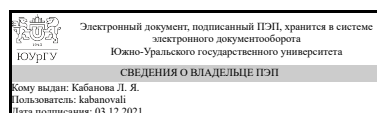
Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., старший
преподаватель



И. А. Блинов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.геол.-минерал.н., доц.



Л. Я. Кабанова

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Генетическая минералогия» направлена на освоение студентами знаний о конституции минералов, взаимоотношений минеральных индивидов, основ современных генетических моделей происхождения и условий формирования минералов при поиске полезных ископаемых. Овладения навыками применения законов онтогении минералов и минеральных ассоциаций при минералогическом картировании месторождений полезных ископаемых. Цель дисциплины состоит в приобретении будущими бакалаврами систематических знаний о минералах, взаимосвязи их конституции со свойствами, условиями нахождения и преобразования в природе, о методах исследования сложных минеральных тел. В задачи дисциплины «Генетическая минералогия» входят: Теоретическая подготовка (лекции): - Обучение современным представлениям о происхождении и изменении минералов и минеральных агрегатов, о связи морфологии и состава с кристаллической структурой минералов, с технологическими свойствами руд. - Развитие понятий о взаимосвязи физических свойств минералов с их конституцией, анатомией, типами поверхностей, парагенетическим анализом минералов. - Знание устойчивых природных ассоциаций минералов, приемов минералогической корреляции. Лабораторные работы: - Обучение приемам изображения последовательности кристаллизации минералов по результатам морфологических наблюдений. - Выработка навыков визуального определения генетических типов минеральных ассоциаций. - Обучение морфологическому анализу структур минеральных агрегатов как основы для анализа парагенезисов минералов. Самостоятельная работа студентов: - Закрепление навыков определения последовательности выделения минералов в агрегатах. - Тренировка визуальной диагностики минералов по коллекциям минералов. - Применение полученных знаний при написании рефератов с элементами практического исследования минеральных агрегатов. - Развитие навыков использования справочной литературы.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины «Генетическая минералогия» студенты изучают особенности зарождения и роста минеральных индивидов и агрегатов, онтогению и филогению минералов, типоморфизм минеральных агрегатов, образовавшихся в результате магматизма, метаморфизма, метасоматоза, а также осадочных и гидротермальных процессов; знакомятся с основными принципами минерального картирования месторождений полезных ископаемых.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает: основные цели и задачи генетических исследований в минералогии, закономерности образования, изменения, распределения минеральных индивидов и агрегатов в разных геологических системах; причины и способы формирования минералов, понятия онтогения минералов.

	<p>Умеет: проводить опыты по выращиванию кристаллов в комнатных условиях; составить грамотное описание явлений роста минерала при наблюдениях под микроскопом; характеризовать искажения минеральных индивидов с использованием понятий ложных простых форм симметричных показателей, с замером площадей граней; давать описание зональности и секториальности минералов; выявлять и характеризовать явления метаморфизма минералов при наблюдениях в петрографических шлифах; определять типы минеральных месторождений на образцах учебной коллекции. Имеет практический опыт: терминологией, которая применяется в генетических построениях и исследованиях; доказательствами возникновения, существования и состава различных сред кристаллизации: магматических расплавов, водных растворов, коллоидальных, газовых и твердых систем.</p>
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Промышленно-генетические типы месторождений полезных ископаемых, История и методология геологических наук	Шлиховой анализ

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

Дисциплина	Требования
История и методология геологических наук	<p>Знает: современные парадигмы в сфере наук о Земле; - теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; Умеет: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; Имеет практический опыт: современных методов научного исследования в сфере наук о Земле; - способами осмысления и критического анализа научной информации; - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.</p>
Промышленно-генетические типы месторождений полезных ископаемых	<p>Знает: промышленно-генетические типы месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых; геологическое строение наиболее характерных месторождений основных промышленных типов; Умеет: на основе имеющихся геологических материалов – карт, разрезов, образцов руд и результатов их анализов определить промышленный тип МПИ. Имеет практический</p>

	опыт: владения информацией о геотектонических и геодинамических условиях размещения месторождений, металлогенических эпохах, принципах прогнозирования; знаниями по минеральному составу и структурно-текстурным особенностям руд различных промышленных типов.
--	---

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	
		10	
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	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
подготовка к зачету	23	23	
подготовка конспектов	36,75	36,75	
защита результатов лабораторных работ	30	30	
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
2	Основы зарождения и роста кристаллов	1	1	0	0
3	Рост кристаллов в твердой среде	1	1	0	0
4	Преобразование, растворение, уничтожение кристаллов	2	1	0	1
5	Онтогенез минералов. Индивиды и агрегаты.	3	1	0	2
6	Филогенез минералов. Сингенез, диагенез, метаморфизм.	2	1	0	1
7	Типоморфизм минералов в магматических образованиях.	1	1	0	0
8	Типоморфизм минералов метаморфических пород.	1	1	0	0
9	Типоморфизм минералов кор выветривания.	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
2	2	Основы зарождения и роста кристаллов. Рост кристаллов в твердой среде	1
3	3	Рост кристаллов в твердой среде	1
4	4	Преобразование, растворение, уничтожение кристаллов	1
5	5	Онтогенез минералов. Индивиды и агрегаты	1
6	6	Филогенез минералов. Сингенез, диагенез, метаморфизм.	1
7	7	Типоморфизм минералов в магматических образованиях	1
8	8	Типоморфизм минералов метаморфических пород	1
9	9	Типоморфизм минералов кор выветривания	1

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	4	Определение следов растворения и перекристаллизации. Определение перерывов роста минерального агрегата	1
2	5	Определение последовательности минералообразования в минеральном агрегате	2
3	6	Филогенез минералов. Сингенез, диагенез, метаморфизм.	1

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 зачету	Попов, В.А. Практическая генетическая минералогия /В.А. Попов; Ин-т минералогии Урал. отд-ния Рос. акад. наук. – Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 167 с. Григорьев, Д.П. Онтогенез минералов. Индивиды /Д.П. Григорьев, А.Г. Жабин. – М.: Наука, 1975. – 339 с. Барабанов, В.Ф. Генетическая минералогия /В.Ф. Барабанов. – Л.: Недра, 1977. – 327 с. Кулик, Н. А. Онтогенез минералов : учебное пособие для вузов / Н. А. Кулик. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 91 с.	10	23
подготовка конспектов	Попов, В.А. Практическая генетическая минералогия /В.А. Попов; Ин-т минералогии Урал. отд-ния Рос. акад. наук. – Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 167 с.	10	36,75
защита результатов лабораторных работ	Попов, В.А. Практическая генетическая минералогия /В.А. Попов; Ин-т минералогии Урал. отд-ния Рос. акад.	10	30

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	Учи- тыва- ется в ПА
1	10	Текущий контроль	подготовка и защита лабораторных работ	1	5	защита выполненной лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются два вопроса). При оценке результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл складывается из следующих показателей (за каждую работу): - работа полностью соответствует заданию - 1 балл; выводы логичны и обоснованы - 1 балл; оформление работы соответствует требованиям -1 балл; правильный ответ на 1 вопрос - 1 балл. Максимальное количество баллов - 5.	зачет
2	10	Текущий контроль	подготовка конспектов	1	5	Студенту дается задание составить конспект по все разделам курса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Конспект составлен по всем разделам и соответствует их названиям - 5 баллов (за конспект одного раздела). Конспект составлен не по всем разделам, недостаточно раскрыта тема - 3 балла. Отсутствие конспекта - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5 (за конспект одного раздела).	зачет
3	10	Бонус	Составление тематической	-	5	Баллы начисляются за представительность коллекции и	зачет

			коллекции по генетической минералогии			полноту её описания. Коллекция должна характеризовать минералообразование каких-либо техногенных процессов, состоять из не менее трех-пяти различных образцов к которым должна прилагаться информация об их происхождении, месте и условиях отбора образцов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
4	10	Промежуточная аттестация	зачет	-	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 от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	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 от 24.05.2019 г. № 179) 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. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-1	Знает: основные цели и задачи генетических исследований в минералогии, закономерности образования, изменения, распределения минеральных индивидов и агрегатов в разных геологических системах; причины и способы формирования минералов, понятия онтогенеза минералов.		+		+
ПК-1	Умеет: проводить опыты по выращиванию кристаллов в комнатных условиях; составить грамотное описание явлений роста минерала при наблюдениях под микроскопом; характеризовать искажения минеральных индивидов с использованием понятий ложных простых форм симметричных показателей, с замером площадей граней; давать описание зональности и секториальности минералов; выявлять и характеризовать явления метаморфизма минералов при наблюдениях в петрографических шлифах; определять типы минеральных месторождений на образцах учебной	+		+	+

	коллекции.				
ПК-1	Имеет практический опыт: терминологией, которая применяется в генетических построениях и исследованиях; доказательствами возникновения, существования и состава различных сред кристаллизации: магматических расплавов, водных растворов, коллоидальных, газовых и твердых систем.			+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Попов, В.А. Практическая генетическая минералогия /В.А. Попов; Ин-т минералогии Урал. отд-ния Рос. акад. наук. – Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 167 с.

б) дополнительная литература:

1. Барабанов, В.Ф. Генетическая минералогия /В.Ф. Барабанов. – Л.: Недра, 1977. – 327 с.
2. Григорьев, Д.П. Онтогенез минералов. Индивиды /Д.П. Григорьев, А.Г. Жабин. – М.: Наука, 1975. – 339 с.

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

1. Минералогия

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Hey M.H. An index of mineral species and varieties arranged chemically. London: British Museum, 1975.
2. Clark A.M. Hey's mineral index. Mineral species, varieties and synonyms. Natural History Museum Publications, 1993. 852 p.
3. Фекличев В.Г. Диагностические константы минералов. М: Недра, 1989. 480 с.
4. Кочетков О.С. Генетическая минералогия. Ч. 1: методические указания к лабораторным работам /О.С. Кочетков, О.В. Соловьева.- Ухта: УНТУ, 2009.- 18 с. - [geokniga-geneticheskaya-mineralogiya-v-2-ch-ch-1-geneticheskaya-mineralogiya.pdf](#) - Свободный доступ
5. Вертушков Г.Н., Авдонин В.Н. Таблицы для определения минералов по физическим и химическим свойствам. М: Недра, 1992. 490 с.
6. Минералы благородных металлов. М: Недра, 1986. 272 с.
7. Минералогия окисленных руд. М: Недра, 1987. 198 с.
8. Станкеев, Е.А. Генетическая минералогия: учебное пособие /Е.А. Станкеев.- М.: Недра, 1986.- 272 с. - (Высшее образование) - [geokniga-stankeev1partdefinitions.djvu](#) - Свободный доступ
9. Fleisher M., J.A.Mandarino. Glossary of mineral species. The Mineral Records Inc. Tucson, 1995, 1999
10. Семенов Е.И. Систематика минералов: справочник. М: Недра, 1991.
11. Минералогические таблицы. М: Недра, 1981. 399 с.

12. Штрюбель Г., Циммер З.Х. Минералогический словарь. Москва: Недра, 1987.494 с.
13. Флейшер М. Словарь минеральных видов. М: Мир, 1990. 204 с.
14. Малинко С.В. и др. Минералы бора: справочник. М: Недра, 1991.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кочетков О.С. Генетическая минералогия. Ч. 1: методические указания к лабораторным работам /О.С. Кочетков, О.В. Соловьева.- Ухта: УНТУ, 2009.- 18 с. - geokniga-geneticheskaya-mineralogiya-v-2-ch-ch-1-geneticheskaya-mineralogiya.pdf - Свободный доступ
2. Станкеев, Е.А. Генетическая минералогия:учебное пособие /Е.А. Станкеев.- М.: Недра, 1986.- 272 с. - (Высшее образование) - geokniga-stankeev1partdefinitions.djvu - Свободный доступ

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронная библиотека Юрайт	Кулик, Н. А. Онтогенез минералов : учебное пособие для вузов / Н. А. Кулик. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09895-2. https://urait.ru/bcode/474671

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -ONLY Office Desktop(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
Зачет, диф.зачет	308 (1)	Учебная коллекция «Систематика минералов» 280 образцов Учебная коллекция «Устойчивые минеральные ассоциации» 70 образцов Учебная коллекция «Минералы щелочных комплексов» 40 образцов
Лабораторные занятия	308 (1)	Учебная коллекция «Систематика минералов» 280 образцов Учебная коллекция «Устойчивые минеральные ассоциации» 70 образцов Учебная коллекция «Минералы щелочных комплексов» 40 образцов
Самостоятельная работа студента	308 (1)	Учебная коллекция «Систематика минералов» 280 образцов Учебная коллекция «Устойчивые минеральные ассоциации» 70 образцов Учебная коллекция «Минералы щелочных комплексов» 40 образцов
Лекции	308 (1)	Учебная коллекция «Систематика минералов» 280 образцов Учебная коллекция «Устойчивые минеральные ассоциации» 70 образцов Учебная коллекция «Минералы щелочных комплексов» 40 образцов