ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс Геологический

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Анкушева Н. Н.
Пользователь: ankushevann
Дата подписания: 01.12.2021

Н. Н. Анкушева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.02 Минералогия техногенеза
для специальности 21.05.02 Прикладная геология
уровень Специалитет
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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кабанова Л. Я.
Пользователь: kabanovali
Дата подписания: 01.12.2021

Л. Я. Кабанова

Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., старший преподаватель (кн)

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Блинов И. А.
Пользователь: blinovia
Дата подписания: 01.12.2021

И. А. Блинов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности
к.геол.-минерал.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кабанова Л. Я.
Пользователь: kabanovali
Дата подписания: 01.12.2021

Л. Я. Кабанова

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Приобретение студентами систематических знаний о минералах, возникающих в результате хозяйственной деятельности человека. О взаимосвязи отдельных отраслей промышленности и происходящих изменениях в минеральной среде, потенциальном вреде или пользе для хозяйственной деятельности человека.

Краткое содержание дисциплины

Курс является дополнительной учебной дисциплиной геологического образования и дает дополнительные знания о преобразовании человеком геологической среды. Курс построен как первая ступень высшего геологического образования. Предусматривается возможность дальнейшего развития знаний по дисциплине во время подготовки магистрантов на базе бакалавратуры.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способностью выполнять диагностику минералов, горных пород и руд с использованием современных методов исследований	Знает: основные понятия о минералогии техногенеза; классификацию минеральных техногенных образований; процессы минералообразования в зоне гипергенеза рудных месторождений; минералообразование в отходах горнодобывающей промышленности; минералообразование при высокотемпературном техногенезе в горелых отвалах угольных бассейнов; технологический цикл вовлечения минерального сырья в хозяйственный оборот и механизмы формирования техногенных скоплений минерального сырья на разных этапах этого цикла; Умеет: исследовать техногенные скопления минерального сырья на предмет его вовлечения в хозяйственный оборот; Имеет практический опыт: основными понятиями, терминами и определениями минералогии техногенеза; методами исследования и оценки техногенных месторождений
ПК-6 Способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	Знает: современные методы геохимических исследований геотехногенных систем Умеет: составлять геохимические карты, строить схемы и графики, иллюстрирующие изменение химического состава природных сред (почв, вод и др.) под влиянием техногенных факторов; Имеет практический опыт: навыками лабораторного моделирования элементарных геотехногенных систем (отвал, подземная стальная конструкция и др.); методами аппаратурного измерения индикаторных параметров, применяемых при изучении геотехногенных систем

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.04 Кристаллооптика, 1.Ф.01 Кристаллография	1.Ф.08 Шлиховой анализ

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.04 Кристаллооптика	Знает: теоретические основы кристаллооптики, иметь понятие об оптической индикатрисе и общие сведение о взаимосвязи оптических свойств минералов и их кристаллической структуры; Умеет: определять оптические свойства минералов; Имеет практический опыт: владения методами кристаллооптического анализа для диагностики минералов в прозрачных шлифах.
1.Ф.01 Кристаллография	Знает: сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии;морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов; приемы диагностики минерального вещества. Умеет: грамотно описывать внешнюю форму и внутреннее (атомное) строение кристаллов; Имеет практический опыт: владения справочной и специальной литературой по дисциплине.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	8	8
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	59,75	59,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	

Подготовка реферата	24	24
Подготовка к тестированию	7	7
Подготовка к зачету	28,75	28.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
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	Техногенные образования в пылеаэрозолях	1	0	1	0
2	Минералообразование при высокотемпературном техногенезе	1	0	1	0
3	Минералообразование в горных выработках и отвалах месторождений полезных ископаемых	5	0	5	0
4	Процессы минералообразования при добыче и транспортировке нефти и газа	0	0	0	0
5	Минералообразование в паровых котлах и системах водопользования	1	0	1	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Исследование содержания пылевых аэрозолей из разных промышленых ландшафтов.	1
2	2	Изучение коллекции минералов, возникающих при угольных пожарах на терриконах Челябинского буроугольного бассейна	1
3	3	Исследование коллекции минералов водорастворимых сульфатов, образующихся на колчеданных месторождениях.	1
4	3	Экспериментальное окисление продуктов передела сульфидных руд.	4
5	5	Изучение коллекции минералов, образующихся в системах водонагрева, системах водоснабжения, водоотведения	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка реферата	Анкушев М.Н., Артемьев Д.А., Блинов	7	24

	И.А. Условия образования металлургических шлаков бронзового века Южного Урала и Казахстана // Минералогия. 2020. Т. 6. № 3. С. 54-73. Язиков Е.Г., Таловская А.В., Жорняк Л.В. Минералогия техногенных образований: Учеб. пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 264 с. В. Е. Вигдергауз, Д. В. Макаров, В. А. Маслобоев, Е. В. Белогуб, Э. А. Шрадер, И. В. Бочарова, И. Н. Кузнецова, Л. М. Саркисова, Ю. П. Меньшиков Исследование закономерностей окисления и изменения технологических свойств уральских медно-цинковых руд // Минералогия техногенеза−2011 С. 138-160 В. Е. Вигдергауз, Д. В. Макаров, И. В. Зоренко*, Е. В. Белогуб, М. Н. Маляренок**, Э. А. Шрадер, И. Н. Кузнецова Влияние структурных особенностей медно-цинковых руд Урала на их окисление и изменение технологических свойств // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых, № 4б 2008, С. 101-110 Анкушев М.Н., Блинов И.А., Корякова Л.Н., Виноградов Н.Б., Шарапова С.В., Петров Ф.Н., Григорьев С.А. Оксиды и галогениды меди в древних металлургических шлаках Южного-Зауралья // Минералы: строение, свойства, методы исследования. 2020. № 11. С. 23-25. Потапов С.С., Макаров Д.В., Светлов А.В., Потапов Д.С., Ерохин Ю.В., Потокин А.С. Минералого-геохимические особенности гранулированных шлаков медно-никелевого производства после процедуры электро-импульсного дробления. Методические подходы для повышения обогатимости шлаков как потенциального техногенного сырья // Современные процессы комплексной и глубокой переработки труднообогатимого минерального сырья (Плаксинские чтения 2015). Материалы Международного совещания. 2015. С. 420-422.		
Подготовка к тестированию	Язиков Е.Г., Таловская А.В., Жорняк Л.В. Минералогия техногенных образований: Учеб. пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 264 с.	7	7
Подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит., все разделы Язиков Е.Г., Таловская А.В., Жорняк Л.В. Минералогия техногенных образований: Учеб. пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 264 с. Емлин Э. Ф. Техногенез	7	28,75

	колчеданных месторождений Урала. Свердловск: Изд-во Урал. Ун-та, 1991. 256 с.		

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	7	Текущий контроль	тест	1	10	При оценивании результатов теста 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 – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
2	7	Бонус	составление коллекции техногенных образований	-	5	Баллы начисляются за представительность коллекции и 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.	зачет
3	7	Текущий контроль	Реферат	1	5	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
4	7	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	10	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет.	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.	

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-2	Знает: основные понятия о минералогии техногенеза; классификацию минеральных техногенных образований; процессы минералообразования в зоне гипергенеза рудных месторождений; минералообразование в отходах горнодобывающей промышленности; минералообразование при высокотемпературном техногенезе в горелых отвалах угольных бассейнов; технологический цикл вовлечения минерального сырья в хозяйственный оборот и механизмы формирования техногенных скоплений минерального сырья на разных этапах этого цикла;	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: исследовать техногенные скопления минерального сырья на предмет его вовлечения в хозяйственный оборот;		+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: основными понятиями, терминами и определениями минералогии техногенеза; методами исследования и оценки техногенных месторождений		+	+	+
ПК-6	Знает: современные методы геохимических исследований геотехногенных систем			+	+
ПК-6	Умеет: составлять геохимические карты, строить схемы и графики, иллюстрирующие изменение химического состава природных сред (почв, вод и др.) под влиянием техногенных факторов;			+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: навыками лабораторного моделирования элементарных геотехногенных систем (отвал, подземная стальная конструкция и др.); методами аппаратурного измерения индикаторных параметров, применяемых при изучении геотехногенных 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. Булах, А.Г. Общая минералогия: учебник для вузов /А.Г. Булах, В.Г. Кривовичев, А.А. Золотарев.-4-е изд., перераб. и доп.-М.: Академия, 2008.- 416 с.: ил.- (Высшее профессиональное образование)

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Язиков Е.Г., Таловская А.В., Жорняк Л.В. Минералогия техногенных образований: Учеб. пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 264 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Язиков Е.Г., Таловская А.В., Жорняк Л.В. Минералогия техногенных образований: Учеб. пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 264 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. 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
Практические занятия и семинары	318 (1)	Микроскопы петрографические и минераграфические.
Практические занятия и семинары	311 (1)	pH-Eh-метр, кристаллизаторы.
Лекции	311 (1)	компьютерная станция с проектором
Зачет,диф.зачет	311 (1)	компьютерная станция с проектором

Практические занятия и семинары	308 (1)	Коллекция минералов. Плакаты, стенды.