ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс Геологический

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Анкушева Н. Н.
Пользователь: ankushevann
Дата подписания: 17.01.2022

Н. Н. Анкушева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.25.01 Минерагения
для специальности 21.05.02 Прикладная геология
уровень Специалитет
специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Геология

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,
д.геол.-минерал.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Масленников В. В.
Пользователь: maslennikovvv
Дата подписания: 17.01.2022

В. В. Масленников

Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Артемьев Д. А.
Пользователь: artemevda
Дата подписания: 17.01.2022

Д. А. Артемьев

СОГЛАСОВАНО

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кабанова Л. Я.
Пользователь: kabanovali
Дата подписания: 17.01.2022

Л. Я. Кабанова

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – дать студентам знания о временных и пространственных связях образования месторождений полезных ископаемых в связи с развитием и становлением различных структурно-формационных зон земной коры, выявлением генетических, парагенетических и структурных связей геологических и рудных формаций и перспективной оценкой минерально-сырьевых ресурсов различных территорий. Задачи дисциплины: ознакомить студентов с современными представлениями о возникновении и развитии основных тектонических зон земной коры, характерными типами геологических и рудных формаций, свойственным этим структурам, методикой составления разномасштабных прогнозно-металлогенических карт

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Минерагения» направлена на приобретение студентами теоретических знаний по закономерностям условий образования и размещения полезных ископаемых в различных геологических структурах в пространстве и во времени.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способность на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, выявлять связи этих пород и полезных ископаемых	Знает: основные временные и пространственные таксоны, используемые в металлогении при выделении региональных структурно-формационных зон и локальных территорий в виде рудных полей и месторождений, основные типы рудных формаций и последовательность их развития в связи со становлением геологических формаций, основные принципы металлогенического районирования и прогноза, используемые при составлении разномасштабных металлогенических и прогнозно-металлогенических карт; Умеет: читать и пользоваться разномасштабными прогнозно-металлогеническими картами и схемами, составить металлогенограмму для конкретной территории; Имеет практический опыт: ориентироваться в вопросах истории развития Земли, её основных структурно-формационных зон, взаимодействии мантийных и коровых процессов при формировании крупных и уникально крупных месторождений полезных ископаемых, понятии о полигенных и полихронных рудных формациях, масштабности рудообразующих процессов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

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

Петрография магматических пород, Геохимия эндогенных и экзогенных процессов, Петрография метаморфических пород	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Петрография магматических пород	Знает: Теоретические основы петрографии магматических пород;Классификационные схемы магматических пород;Основные сведения о породообразующих минералах и парагенезисах характерных для различных семейств горных пород, физические и оптические свойства главных породообразующих минералов., Классификацию магматических горных пород, определять породы разного состава и фациального класса;Металлогеническую специализацию и формационную принадлежность типов магматических горных пород. Умеет: Определять важнейшие оптические константы минералов в шлифах под микроскопом в проходящем свете;Пользуясь справочной литературой диагностировать минералы горных пород по их оптическим свойствам., Выполнять микроскопическое изучение горных пород, применяя в случае необходимости специальные методы лабораторных исследований. На основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования горных пород. Имеет практический опыт: определения магматических (вулканических и плутонических) горных пород в шлифах., интерпретации результатов петрографических исследований.
Петрография метаморфических пород	Знает: Теоретические основы петрографии метаморфических пород;Классификационные схемы метаморфических пород;Основные сведения о породообразующих минералах и парагенезисах характерных для различных семейств горных пород, физические и оптические свойства главных породообразующих минералов., Классификацию метаморфических горных пород, определять породы разного состава и фациального класса;Металлогеническую специализацию и формационную принадлежность типов метаморфических горных пород. Умеет: Определять важнейшие оптические константы минералов в шлифах под микроскопом в проходящем свете; пользуясь справочной литературой диагностировать минералы горных пород по их оптическим свойствам., Выполнять

	микроскопическое изучение метаморфических горных пород;На основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования горных пород. Имеет практический опыт: исследования минерального состава и структурно-текстурных особенностей горных пород в шлифах., навыками интерпретации результатов петрографических исследований.
Геохимия эндогенных и экзогенных процессов	Знает: химический состав геосфер и космических тел; геохимические процессы и химическую эволюцию земного вещества;основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы;, происхождение, особенности распространенности и распределения химических элементов в природе: космосе, геосферах Земли; геохимию стабильных и радиогенных изотопов; Умеет: Пользоваться научной терминологией и справочной литературой;Проводить элементарные геохимические расчеты., анализировать геохимическую информацию с позиции физико-химических законов, управляющих поведением элементов в природных процессах; Имеет практический опыт: интерпретации геохимической информации (оформление геохимических расчетов, построение диаграмм и графиков).

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	117,5	117,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка конспектов по разделам дисциплины	20	20
выполнение практических работ	20	20
подготовка к экзамену	36	36

подготовка реферата	41,5	41.5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	История и место минерагении в науках геологического цикла	1	1	0	0
2	Эволюционная металлогения	1	1	0	0
3	Общая металлогения. Геохимические, петрологические, седиментологические основы металлогении. Рудные формации и фации. Геодинамические обстановки и их рудоносность	3	1	2	0
4	Специальная металлогения. Месторождения черных, цветных, благородных и редких металлов	3	1	2	0
5	Региональная металлогения. Принципы металлогенического районирования. Металлогения древних платформ и палеоокеанических структур в складчатых поясах Евразии	4	2	2	0
6	Прикладная металлогения. Металлогенические и минерагенические карты. Методы прогноза и рационального использования месторождений полезных ископаемых	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Металлогения – наука о закономерностях размещения, условиях образования и рациональном использовании минерального сырья. Предмет, задачи и основные разделы металлогении; металлогения эволюционная, общая, специальная, региональная, прикладная. Основные тенденции развития металлогении	1
2	2	Парагенетические ассоциации элементов в земной коре. Концентрация металлов в различных генетических типах месторождений. Понятие о генетических рядах месторождений. Роль осадочной дифференциации и интеграции в накоплении металлических и неметаллических элементов в осадочных породах.	1
3	3	Геология океанов на современном этапе: основополагающая роль тектоники плит и глубинной геодинамики. Петрологическое направление в исследованиях дна океана. Вопросы петрогенезиса магматических, гидротермальных и метаморфических ассоциаций в океанах. Условия рудообразующих гидротермальных процессов в океанических бассейнах.	1
4	4	Металлогенические провинции: медно-молибденовые, оловянные, вольфрамо-вые, золоторудные, редкометальные, флюоритовые и др. Основные районы распространения магматических и пегматитовых, скарновых, альбит-грейзеновых и гидротермальных редкометальных месторождений.	1
5	5	Металлогеническое районирование складчатых поясов. Металлогенические зоны Уральского палеоокеана: Сакмарская, Присакмарская, Западно-Мугоджарская и Домбаровская спрединговых бассейнов, Тагильская и Магнитогорская палеоостроводужные.	2

6	6	Принципы районирования и классификации рудных территорий. Осадочные, осадочно-вулканогенные и магматические формации. Структурно-формационные комплексы. Металлогенические пояса, провинции, зоны, области, рудные пояса, районы, узлы. Металлогенические и прогнозные карты.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Принципы районирования и классификации рудных территорий	2
2	4	Соотношение металлогенических площадей и геологических структур	2
3	5	Иерархия металлогенических площадей и геологических структур, параметры, конфигурация	1
4	5	Провинции, зоны, рудные районы, рудные узлы, рудные поля, рудные тела	1
5	6	Тип прогнозируемых объектов по виду сырья (геологическая специфика)	1
6	6	Тип прогнозируемых объектов по категории площадей (по их масштабу)	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 конспектов по разделам дисциплины	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы	9	20
выполнение практических работ	метод. пособия №1-4; ПУМД, осн. лит., все разделы	9	20
подготовка к экзамену	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы ЭУМД, осн. и доп. лит., все разделы	9	36
подготовка реферата	метод. пособия №5; ПУМД, осн. и доп. лит., ЭУМД, осн. и доп. лит.	9	41,5

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	9	Проме-жуточная	экзамен	-	20	Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам.	экзамен

		аттестация				Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. 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 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
2	9	Текущий контроль	проверка конспектов	1	5	Студент на протяжении всего учебного периода ведет конспект, согласно перечисленным в рабочей программе разделам дисциплины. Студент предоставляет преподавателю конспект с лекциями на проверку. 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: соответствие конспекта рабочей программе дисциплины - 2 балла, логичность изложения материала - 3 балла. Максимальное количество баллов - 5.	экзамен
3	9	Текущий контроль	собеседование по выполненной практической работе	1	5	По каждой выполненной практической работе проводится собеседование. 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 практическую работу): студент знает и умеет работать с картографическим материалом и учебной литературой - 5 баллов; студент демонстрирует не полные знания работы с картографическим материалом и учебной литературой - 3 балла; частично сформированные знания и умения работы с картографическим материалов и учебной литературой - 1 балл; не знает и не умеет работать с картами и учебной литературой - 0 баллов.	экзамен
4	9	Текущий контроль	проверка реферата	1	7	Темы рефератов выдаются преподавателем индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая	экзамен

						система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл складывается из следующих показателей (за каждую практическую работу): - творческий характер работы - 1 балл; работа соответствует теме - 1 балл; выводы логичны и обоснованы - 3 балл; правильный ответ на 1 вопрос - 1 балл (2 ответа = 2 балла).	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. 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 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-7	Знает: основные временные и пространственные таксоны, используемые в металлогении при выделении региональных структурно-формационных зон и локальных территорий в виде рудных полей и месторождений, основные типы рудных формаций и последовательность их развития в связи со становлением геологических формаций, основные принципы металлогенического районирования и прогноза, используемые при составлении разномасштабных металлогенических и прогнозно-металлогенических карт;	+	+		
ПК-7	Умеет: читать и пользоваться разномасштабными прогнозно-металлогеническими картами и схемами, составить металлогенограмму для конкретной территории;	+		+	
ПК-7	Имеет практический опыт: ориентироваться в вопросах истории развития Земли, её основных структурно-формационных зон, взаимодействии мантийных и коровых процессов при формировании крупных и уникально крупных месторождений полезных ископаемых, понятии о полигенных и полихронных рудных формациях, масштабности рудообразующих процессов.	+		+	+

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. Короновский, Н.В. Магматизм как индикатор геодинамических обстановок: учебное пособие /Н.В. Короновский, Л.И. Демина.- М.: КДУ, 2011.- 234 с., ил.
2. Старостин В.И. Металоогения: учебник /В.И. Старостин.-2-е изд., испр. и доп.- М.: КДУ, 2012.- 560 с., ил.
3. Хаин, В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: учебник /В.Е. Хаин, М.Г. Ломизе.- М.:КДУ,2005.- 560 с., ил.

б) дополнительная литература:

1. Авдонин, В.В. Металлогения Мирового океана: учебное пособие/В. В. Авдонин, В. В. Кругляков.- М.: МГУ,2005.-189,[1] с.:ил

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

1. Литосфера
2. Отечественная геология

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Старостин, В.И. Металлогения: учебник /В.И. Старостин.- М.: КДУ, 2012.
2. Масленников В.В., Зайков В.В. Метод рудно-фациального анализа в геологии колчеданных месторождений: учеб. пособие /В.В. Масленников, В.В. Зайков.- Челябинск: ЮУрГУ, 2006.-244 с., ил.
3. Рудно-формационный и рудно-фациальный анализ колчеданных месторождений Уральского палеоокеана / В.В. Зайков, В.В. Масленников, Е.В. Зайкова, Р. Херрингтон.- Миасс: ИМин УрО РАН, 2001.- 315 с., ил.
4. Макагьян, И.Г. Металлогения (главнейшие рудные пояса) /И.Г. Макагьян. - М.: Недра, 1974. - 304 с. - geokniga-metallogeniya-glavneyshie-rudnye-poyasa.pdf – Свободный доступ
5. 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.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Старостин, В.И. Металлогения: учебник /В.И. Старостин.- М.: КДУ, 2012.
2. Масленников В.В., Зайков В.В. Метод рудно-фациального анализа в геологии колчеданных месторождений: учеб. пособие /В.В. Масленников, В.В. Зайков.- Челябинск: ЮУрГУ, 2006.-244 с., ил.
3. Рудно-формационный и рудно-фациальный анализ колчеданных месторождений Уральского палеоокеана / В.В. Зайков, В.В. Масленников, Е.В. Зайкова, Р. Херрингтон.- Миасс: ИМин УрО РАН, 2001.- 315 с., ил.
4. Макагьян, И.Г. Металлогения (главнейшие рудные пояса) /И.Г. Макагьян. - М.: Недра, 1974. - 304 с. - geokniga-metallogeniya-glavneyshie-rudnye-poyasa.pdf – Свободный доступ
5. 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.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ковалев, А. А. Новая парадигма минерагении / А. А. Ковалев. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2010. — 248 с. https://e.lanbook.com/book/96198 (дата обращения: 18.03.2020)
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Парначёв, В. П. Основы геодинамического анализа : учебное пособие / В. П. Парначёв. — 2-е изд., перераб. и доп. — Томск : ТГУ, 2014. — 316 с. https://e.lanbook.com/book/68251 (дата обращения: 18.03.2020)

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	304 (1)	Тектоническая карта России, сопредельных территорий и акваторий – М 1:4 000 000, Схема металлогенического районирования России – М 1:5 000 000, Карта «Тектоника и минеральные ресурсы России» – М 1:4 500 000, Схема нефте- и газоносные ресурсы мира – М 1:6 000 000,
Экзамен	304 (1)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента	304 (1)	Тектоническая карта России, сопредельных территорий и акваторий – М 1:4 000 000, Схема металлогенического районирования России – М 1:5 000 000, Карта «Тектоника и минеральные ресурсы России» – М 1:4 500 000, Схема нефте- и газоносные ресурсы мира – М 1:6 000 000,
Лекции	304 (1)	Тектоническая карта России, сопредельных территорий и акваторий – М 1:4 000 000, Схема металлогенического районирования России – М 1:5 000 000, Карта «Тектоника и минеральные ресурсы России» – М 1:4 500 000, Схема нефте- и газоносные ресурсы мира – М 1:6 000 000,