

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

полезных ископаемых и недропользования

К.А. Савко
подпись

09.04.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.04 **Метаморфизм и геодинамика**

Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

05.04.01 Геология

2. Профиль подготовки/специализация: Региональная геология

3. Квалификация (степень) выпускника: Магистр

4. Форма обучения: Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра полезных
ископаемых и недропользования

6. Составители программы: преп. Базиков Николай Сергеевич, к.г.-м.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 6 от 14.05.2018
(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2018-2019

Семестр(ы): 2

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Формирование у студентов понятия о взаимосвязи геодинамических процессов с метаморфизмом. Изучение факторов и типов метаморфизма, тектонических обстановок проявления метаморфических процессов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла ООП, является обязательной дисциплиной и читается на 2-м семестре магистратуры. Логически и содержательно она взаимосвязана

с модулями геологических дисциплин ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология. При освоении данной дисциплины необходимы знания, приобретенные обучающимися в результате освоения всех геологических и геохимических дисциплин (модулей) профессионального цикла ООП бакалавриата по направлению Геология.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	обладает способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>знать: Основные положения метаморфической петрографии</p> <p>уметь: Диагностировать метаморфические горные породы</p> <p>владеть (иметь навык(и)): Методами полевого описания и лабораторного исследования метаморфических пород</p>
ОПК-1	обладает способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности	<p>знать: Базовые понятия и определения теории метаморфизма</p> <p>уметь: Устанавливать геодинамические обстановки проявления метаморфических процессов по петрографическим, геохимическим и минералогическим особенностям метаморфических пород</p> <p>владеть (иметь навык(и)): Методами тектонического анализа метаморфических комплексов</p>
ПК-1	обладает способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры	<p>знать: Тектонические обстановки проявления метаморфических процессов</p> <p>уметь: Использовать метаморфические комплексы в тектоническом анализе</p> <p>владеть (иметь навык(и)): Методами минеральной геотермометрии и геобарометрии</p>
ПК-6	готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	<p>знать: Особенности метаморфических комплексов различных тектонических обстановок</p> <p>уметь: Восстанавливать условия формирования метаморфических комплексов</p> <p>владеть (иметь навык(и)): Методами картирования метаморфических комплексов</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 4 / 144 .

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) экзамен.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 2	№ семестра	...
Аудиторные занятия	32	32		
в том числе: лекции	10	10		
практические	22	22		
лабораторные				
Самостоятельная работа	76	76		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – час.)	36	36		
Итого:	144	144		

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Метаморфизм: базовые понятия и определения	Факторы метаморфизма. Основные понятия метаморфической петрологии. Фации метаморфизма.
1.2	Тектонические обстановки проявления метаморфических процессов	Метаморфические процессы в пределах океанической плиты. Метаморфические процессы в пределах конвергентных границ плит. Метаморфизм в зонах континентального растяжения.
1.3	Метаморфические комплексы различных тектонических обстановок	Дислокационный метаморфизм. Высокобарические комплексы. Комплексы метаморфических ядер. Инвертированные зональные комплексы.
2. Практические занятия		
2.1	Метаморфизм: базовые понятия и определения	Минеральная геотермометрия. Минеральная геобарометрия.
2.2	Тектонические обстановки проявления метаморфических процессов	Установление тектонических обстановок проявления метаморфических процессов.
2.3	Метаморфические комплексы различных тектонических обстановок	Использование метаморфических комплексов в тектоническом анализе.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Метаморфизм: базовые понятия и определения	2	6		24	32
2	Тектонические обстановки проявления метаморфических процессов	4	8		26	38
3	Метаморфические комплексы различных тектонических обстановок	4	8		26	38
	Итого:	10	22		76	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендуемые образовательные технологии:

- самостоятельная работа студентов с литературными источниками и сетью интернет, проведение занятий в форме семинаров.

Для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине могут использоваться: устный опрос (УО) в виде собеседования, коллоквиума, теста; экзамен.

Оценка за экзамен может быть поставлена по результатам промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 05.04.01 Геология.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Метаморфизм и тектоника: Учеб. Пособие / Е.В. Скляр и др.; Под ред. Е.В. Склярова – М.: Интермет Инжиниринг, 2001. – 216 с.: ил.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	<i>Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 480 с.</i>
3	<i>Кориковский С.П. Фации метаморфизма метapelитов. – М., 1979. – 263 с.</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1.	<i>Неофициальный сервер геологического факультета МГУ (geo.web.ru)</i>
2.	<i>Википедия - свободная энциклопедия (ru.wikipedia.org)</i>
3.	<i>www.lib.vsu.ru – зональная библиотека Воронежского государственного университета</i>
4.	<i>www.elibrary.ru – научная электронная библиотека</i>
5.	<i>www.lithology.ru – информационный портал, посвященный геологии</i>

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

При освоении дисциплины необходим проектор для иллюстрации слайдов и видеоматериалов.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОК-1 обладает способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знать: Основные положения метаморфической петрографии уметь: Диагностировать метаморфические горные породы владеть (иметь навык(и)): Методами полевого описания и лабораторного исследования метаморфических пород	Раздел: Метаморфизм: базовые понятия и определения	собеседование
ОПК-1 обладает способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности	знать: Базовые понятия и определения теории метаморфизма уметь: Устанавливать геодинамические обстановки проявления метаморфических процессов по петрографическим, геохимическим и минералогическим особенностям метаморфических пород владеть (иметь навык(и)): Методами тектонического анализа метаморфических комплексов	Раздел: Метаморфизм: базовые понятия и определения	Тест №1, Практические задания № 1, 2
ПК-1 обладает способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры	знать: Тектонические обстановки проявления метаморфических процессов уметь: Использовать метаморфические комплексы в тектоническом анализе владеть (иметь навык(и)): Методами минеральной геотермометрии и геобарометрии	Раздел: Тектонические обстановки проявления метаморфических процессов	Тест №2, Практические задания № 3, 4, 5
ПК-6 готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	знать: Особенности метаморфических комплексов различных тектонических обстановок уметь: Восстанавливать условия формирования метаморфических комплексов владеть (иметь навык(и)): Методами картирования метаморфических комплексов	Раздел: Метаморфические комплексы различных тектонических обстановок	Тест №3, Практическое задание № 6
Промежуточная аттестация			КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять теоретические знания для решения практических задач.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрировано знание, умение использовать полученные знания на практике, владение материалом.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.</i>	–	<i>Неудовлетворительно</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:

№ п/п	Содержание вопроса
1	Факторы метаморфизма
2	Минеральные равновесия
3	Метаморфические минералы
4	Метаморфические реакции
5	Фации метаморфизма
6	Минеральные термобарометры
7	Проградный и ретроградный метаморфизм
8	Тренды метаморфизма
9	Метаморфизм в зонах спрединга
10	Метаморфизм в подошве внутриокеанических надвигов
11	Метаморфизм в зонах трансформных разломов
12	Метаморфизм в зонах субдукции
13	Метаморфизм в зонах коллизии
14	Метаморфизм в зонах континентального растяжения
15	Режимы проявления метаморфизма в раннем докембрии
16	Дислокационный метаморфизм
17	Типы метаморфических тектонитов
18	Типы высокобарических комплексов
19	Комплексы метаморфических ядер кордильерского типа
20	Инвертированный метаморфизм
21	Метаморфические комплексы как индикаторы геодинамических обстановок

19.3.2 Перечень практических заданий

№ п/п	Содержание задания
1	Установление температуры метаморфизма по составу породообразующих минералов
2	Установление давления метаморфизма по составу породообразующих минералов
3	Установление тектонических обстановок проявления метаморфических процессов по

	особенностям химического состава пород
4	Установление тектонических обстановок проявления метаморфических процессов по особенностям минерального состава пород
5	Установление тектонических обстановок проявления метаморфических процессов по структурно-текстурным особенностям пород
6	Тектонический анализ метаморфических комплексов

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме(ах) устного опроса (индивидуальный опрос), письменных работ (контрольные, выполнение практико-ориентированных заданий). Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и(или) навыков, и(или) опыт деятельности.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

