

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:
на заседании кафедры геологии,
гидрометеорологии и геоэкологии
протокол № 5 от «25» января 2021 г.

Согласовано:
Председатель УМК факультета наук о
Земле и туризма

Зав. кафедрой  / Л.Н. Белан

 / Фаронова Ю.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Петрография

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

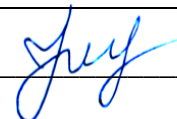
05.03.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки

Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель) старший преподаватель	 / Хайрулина Л.А.
--	---

Для приема: 2021 г.

Уфа – 2021 г.

Составитель / составители: старший преподаватель Хайрулина Лариса Александровна

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «25» января 2021 г. № 5

Заведующий кафедрой

 / Л.Н. Белан

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины в связи с изменением ФГОС и на основании приказа БашГУ № 770 от 9.06.2021 г., утверждены на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «18» июня 2021 г. № 10

Заведующий кафедрой

 / Л.Н. Белан

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-4 готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании	ИПК 4.1 выполняет производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных установок и оборудования в области поисково-разведочной геологии	<p>Знать: методику изучения метаморфических пород, процессов их накопления, а также полезных ископаемых, связанных с ними при решении научно-исследовательских задач.</p> <p>Уметь: проводить макроскопические и микроскопические описания метаморфических горных пород при решении научно-исследовательских задач.</p> <p>Владеть: методикой подробного изучения метаморфических пород под микроскопом</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Петрография» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе(ах) в 5 семестре(ах).

Цели изучения дисциплины: Изучение основных генетических горных пород, процессов их формирования, а также полезных ископаемых, связанных с ними, макроскопические и микроскопические описания горных пород при решении научно-исследовательских задач

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: ПК-4 готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИПК 4.1 выполняет производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных установок и оборудования в области поисково-разведочной геологии	Знать: методику изучения метаморфических пород, процессов их накопления, а также полезных ископаемых, связанных с ними при решении научно-исследовательских задач. Уметь: проводить макроскопическое и микроскопическое описание метаморфических горных пород при решении научно-исследовательских задач. Владеть: методикой подробного изучения метаморфических пород под микроскопом	Объем знаний оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК 4.1 выполняет производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных установок и оборудования в области поисково-разведочной геологии	<p>Знать: методику изучения метаморфических пород, процессов их накопления, а также полезных ископаемых, связанных с ними при решении научно-исследовательских задач.</p> <p>Уметь: проводить макроскопические и микроскопические описания метаморфических горных пород при решении научно-исследовательских задач.</p> <p>Владеть: методикой подробного изучения метаморфических пород под микроскопом</p>	Лабораторные работы Контрольные работы Экзамен

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

- от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;
- от 60 до 79 баллов – «хорошо»;
- от 80 баллов – «отлично».

Рейтинг – план дисциплины

«Петрография»

направление 05.03.01 «Геология», профиль «Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых»

курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Условия залегания и формирования метаморфических пород				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	10	2 работы	0	20
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	1,5	10 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	35
Модуль 2. Породообразующие минералы метаморфических пород				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	10	2 работы	0	20
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	1,5	10 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	35
Поощрительный рейтинг за семестр				
Участие в студенческой олимпиаде, публикация статьи	5 за любое одно мероприятие	2 мероприятия	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	14 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	14 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговый контроль				
Экзамен (тест)	10	3	0	30
ИТОГО			0	110

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Экзамен

По условиям рейтинг-плана дисциплины экзамен проводится в виде теста. Тест содержит 10 вопросов с 3 вариантами ответа (допускается только один верный ответ).

Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Бластическая структура
2. Вклад Е. С. Федорова, Ф. Циркеля и А.Н. Заварицкого в развитие петрографии.
3. Вторичные минералы магматических пород
4. Гарцбургиты
5. Горнблендиты
6. Интрузивные и эффузивные аналоги магматических пород.
7. Летучие элементы магматических пород (в табл. Менделеева)
8. Мафические минералы магматических пород
9. Минеральный состав гранитов
10. Минеральный состав грейзенов
11. Минеральный состав и происхождение джеспиллитов
12. Минеральный состав кимберлитов
13. Минеральный состав нефелиновых сиенитов
14. Особенности и различия структур магматических горных пород: порфировая и порфириовидная.
15. Особенности классификации магматических пород на породы нормальной, субщелочной и щелочной серии (по каким критериям)
16. Особенности классификации магматических пород по содержанию SiO₂
17. Особенности метаморфизма глин
18. Особенности регионального метаморфизма известняков
19. Особенности флюидальной и лепидогранобластовой текстур
20. Петрогенные элементы магматических пород (в табл. Менделеева)
21. Пирокластическая порода, состоящая из тонко распыленного вулканического стекла.
22. Роговики и скарны. Происхождение, состав, особенности залегания
23. Салические минералы магматических пород
24. Структуры магматических пород: фанеритовая, микрокристаллическая, афанитовая.
25. Температура солидуса
26. Что такое кальцифир
27. Что такое петрографический шлиф

Пример оформления билета

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет наук о Земле и туризма

Направление 05.03.01 «Геология»,

профиль подготовки «Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых»

Экзамен по дисциплине «Петрография»

2021-2022 уч. год

Билет № 1

1. К самородным элементам (минералам) относятся:

- а. Золото, пирит, галенит, медь
- б. Кварц, магнетит, серебро, халькопирит
- в. Алмаз, сера, графит, платина

Заведующий кафедрой геологии,
гидрометеорологии и геоэкологии,
канд. геол.-мин. наук, доцент

А.М. Фархутдинов

Описание методики оценивания:

Критерии оценивания:

от 0 до 30 баллов. Один правильный ответ оценивается в 3 балла.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

МОДУЛЬ 1

Лабораторная работа № 1.

Тема: Устройство микроскопа.

Цель работы: Получить представление об основных характеристиках и возможностях поляризационных микроскопов. Научиться основным приемам описания минералов и горных пород в шлифах.

Лабораторная работа № 2.

Тема: Условия залегания метаморфических пород.

Цель работы: Получить представление об условиях залегания метаморфических пород.

МОДУЛЬ 2

Лабораторная работа № 4.

Тема: Текстуры метаморфических пород.

Цель работы: Получить представление об основных разновидностях текстур метаморфических пород. Научиться делать макроскопическое описание текстур метаморфических пород.

Лабораторная работа № 5.

Тема: Породообразующие компоненты метаморфических пород.

Цель работы: Получить представление об основных породообразующих компонентах метаморфических пород. Научиться делать микроскопическое описание основных породообразующих компонентов метаморфических пород.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов по модулю № 1:

10 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знания и умения при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

7-9 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки разного рода.

4-6 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1-3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов по модулю № 2:

10 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знания и умения при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

7-9 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки разного рода.

4-6 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1-3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

МОДУЛЬ 1

Контрольная работа № 1.

Описание контрольной работы:

Контрольная работа проводится в тестовой форме. Тест содержит 10 вопросов с 4 вариантами ответов (допускается только один верный ответ).

Вопросы для подготовки:

1. Степень кремнекислотности основных магматических пород:
2. Салический минерал магматических пород:
3. Петрогенный элемент магматических пород:
4. Ультраосновная плутоническая порода нормального ряда:
5. Мафический минерал магматических пород:
6. Вторичный минерал магматических пород:
7. Основная плутоническая порода нормального ряда:
8. Найти соответствие среднего плагиоклаза с минералом фемического ряда по схеме Н.Л. Боуэна:
9. Полевые шпаты делятся на калиево-натриевые и _____ :
10. С диатремами, или трубками взрыва, связаны месторождения _____

Пример варианта контрольной работы:

1. Салический минерал метаморфических пород:
 - a) Оливин
 - b) Пироксен
 - c) Кварц
 - d) Амфибол

Описание методики оценивания:

Критерии оценивания по модулю № 1:

от 0 до 15 баллов. Один правильный ответ оценивается в 1,5 балла. 15 баллов – максимальное количество баллов за контрольную работу № 1.

МОДУЛЬ 2

Контрольная работа № 2.

Описание контрольной работы:

Контрольная работа проводится в тестовой форме. Тест содержит 10 вопросов с 3-4 вариантами ответов (допускается только один верный ответ).

Вопросы для подготовки:

1. Джеспиллит – это _____
2. Гранит состоит из следующих минералов _____
3. Шлиф – это _____

4. Салический минерал магматических пород
5. Петрогенный элемент магматических пород
6. Магматические породы разделяются на породы нормальной, субщелочной и щелочной серии по содержанию каких хим. элементов.
7. Степень кремнекислотности основных магматических пород.
8. Первый учебник по петрографии был составлен в 1866 г.
9. Ученый, разработавший оригинальную методику определения оптических констант породообразующих минералов, с помощью сконструированного им прибора и названного в честь него.
10. При региональном метаморфизме известняков образуются породы?

Пример варианта контрольной работы:

1. Шлиф – это:
 - a. Ритмично чередующаяся пачка осадочных пород
 - b. Пластинка горной породы, толщина которой в большинстве случаев составляет 0,03 мм
 - c. Тяжёлая фракция, отмытая из аллювиальных отложений
 - d. След от движения электрона, отслеженный в электронном сканирующем микроскопе

Описание методики оценивания:

Критерии оценивания по модулю № 2:

от 0 до 15 баллов. Один правильный ответ оценивается в 1,5 балла. 15 баллов – максимальное количество баллов за контрольную работу № 2.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Маракушев, А.А. *Метаморфическая петрология* [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Маракушев, А.В. Бобров. — Электрон.дан. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2005. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10113>.
2. Чернышов, А.И. *Структуры и текстуры магматических и метаморфических горных пород* [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Чернышов, И.В. Вологодина. — Электрон.дан. — Томск : ТГУ, 2014. — 36 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76796>.

Дополнительная литература:

3. Антонов, К.В. *Основы геологии: учебная геологическая практика* [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Антонов; Башкирский государственный университет. — 2-е изд., доп. и перераб. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Antonov_Osnovy_geologii_up_2016.pdf>.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 7.12.2012 г.
2. ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей)
3. ГИС «ИнГео» (Россия) - лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
4. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p align="center"><i>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</i></p>	<p align="center">Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</p>
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 712/1 (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 702 (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 702, 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 702, 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус), аудитория № 815И - абонемент №8 (читальный зал) (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 821И (гуманитарный корпус)</p>	<p align="center">Аудитория № 712/1</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p align="center">Аудитория № 702</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, микроскопы биноккулярные рабочие поляризационные ПОЛАМ РП-1, микроскопы поляризационные агрегатные студенческие ПОЛАМ С111, микроскопы поляризационные "Биомед 5" П с цифровой USB-камерой ТС-5.</p> <p align="center">Аудитория № 809И</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p align="center">Аудитория №709И Лаборатория ИТ</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p align="center">Аудитория № 704/1</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 1280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор Samsung MJ17ASKN/EDC, Процессор «Intel Inside Pentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p align="center">Аудитория № 815И (абонемент №8, читальный зал)</p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-ра USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.).</p> <p align="center">Помещение № 821И</p> <p>Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, не-тбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR-213×213.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТА НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины _____ «Петрография» _____ на 5 семестре

очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3 з.е. / 108 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	-
лабораторных	34
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	20
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	34,8

Форма(ы) контроля:

экзамен 5 семестр
зачет - семестр
курсовая работа - семестр

№ п / п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	МОДУЛЬ 1. Условия образования метаморфических пород. <i>Лабораторная работа № 1. Устройство микроскопа</i>	2	-	4	10	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Устройство микроскопа.	Контрольная работа Лабораторная работа
2.	Классификация метаморфических пород.	2	-	4	10	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Классификация метаморфических пород.	Контрольная работа
3.	Условия залегания метаморфических пород. <i>Лабораторная работа № 2.</i>	2	-	4		-	Контрольная работа Лабораторная работа
4.	Текстуры метаморфических пород.	3	-	5		-	Контрольная работа Лабораторная работа
5.	МОДУЛЬ 2. Структуры метаморфических пород. <i>Лабораторная работа № 3.</i>	3	-	5		-	Контрольная работа Лабораторная работа
6.	Породообразующие компоненты метаморфических пород. <i>Лабораторная работа № 4.</i>	2	-	4	10	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Микроструктуры.	Контрольная работа Лабораторная работа
7.	Методы изучения метаморфических пород.	2	-	4	4,8	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Микротекстуры.	Контрольная работа
8.	Полезные ископаемые связанные с метаморфическими породами.	2	-	4		-	Контрольная работа
Всего часов:		18	-	34	34,8		