


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 ФТИ
 /М.Х. Балапанов

Зав. кафедрой  / Л.Н. Белан

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Минералогия и петрография

Обязательная часть

программа специалитета

Направление подготовки (специальность)


21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль) подготовки

Геофизические методы исследования скважин

Квалификация

Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

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
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ИОПК-3.1. Знает: основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий, необходимых при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы ИОПК-3.2. Умеет: применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы ИОПК-3.3. Владеет: способностью применять методы фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знать: классификацию минералов, их главные особенности; основные диагностические свойства минералов Уметь: диагностировать минералы; применять современные методы минералогического анализа, обработки и интерпретации данных Владеть: терминологией в области минералогии

<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-13 Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>ИОПК-13.1. Знает: Основные положения физики горных пород и руд; генетические типы месторождений полезных ископаемых ИОПК-13.2. Умеет: изучать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы ИОПК-13.3. Владеет: Способностью анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>Знать: способы изучения минералогических образцов Уметь: работать с коллекциями минералов и научной литературой по минералогии Владеть: современными методами минералогического анализа, обработки информации и интерпретации данных; методами обработки минералогической, литологической, геохимической, кристаллографической информации в лабораторных условиях</p>
---	--	---	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Минералогия и петрография*» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе(ax) в 3 семестре(ax).

Цели изучения дисциплины: освоение основ минералогии, минералогических методов исследования. Ознакомление с физическими свойствами, химическим составом и применением: сульфидов, оксидов, гидроксидов, карбонатов, галоидов, сульфатов и хроматов, молибдатов и вольфраматов, фосфатов, арсенатов и ванадатов, боратов, силикатов.

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 наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
<p>ископаемых ИОПК-13.2. Умеет: изучать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p> <p>ИОПК-13.3. Владеет: Способностью анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>коллекциями минералов и научной литературой по минералогии</p> <p>Владеть: современными методами минералогического анализа, обработки интерпретации данных; методами обработки минералогической, литологической, геохимической, кристаллографической информации в лабораторных условиях</p>		

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
<p>ИОПК-3.1. Знает: основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий, необходимых при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы</p> <p>ИОПК-3.2. Умеет: применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-</p>	<p>Знать: классификацию минералов, их главные особенности; основные диагностические свойства минералов</p> <p>Уметь: диагностировать минералы; применять современные методы минералогического анализа, обработки и интерпретации данных</p> <p>Владеть: терминологией в области минералогии</p>	<p>Практические работы</p> <p>Контрольные работы</p> <p>тест</p> <p>Зачет</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<p>сырьевой базы ИОПК-3.3. Владеет: способностью применять методы фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы</p>		
<p>ИОПК-13.1. Знает: Основные положения физики горных пород и руд; генетические типы месторождений полезных ископаемых ИОПК-13.2. Умеет: изучать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы ИОПК-13.3. Владеет: Способностью анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>Знать: способы изучения минералогических образцов Уметь: работать с коллекциями минералов и научной литературой по минералогии Владеть: современными методами минералогического анализа, обработки интерпретации данных; методами обработки минералогической, литологической, геохимической, кристаллографической информации в лабораторных условиях</p>	<p>Практические работы Контрольные работы тест Зачет</p>

Зачет

Зачет выставляется студенту автоматически, если он в течение семестра набрал 60 и более баллов при выполнении заданий текущего и рубежного контроля. В случае, если к началу зачетной недели студент не набирает минимума баллов для выставления зачета, он в ходе периода пересдач сдает задания текущего контроля и добирает необходимое количество баллов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Модуль 1

Пример практической работы

Самородные элементы и интерметаллические соединения.

Цель задания: изучить физические свойства и методы диагностики самородных элементов – золото, серебро, алмаз, графит, сера, медь, платина.

Порядок выполнения задания:

1. Законспектировать свойства и методы диагностики самородных элементов – золото, серебро, алмаз, графит, сера, медь, платина из литературы (1,2) в рабочую тетрадь. Дополнительно найти 5 источников по теме.

2. Найти минералы данной группы на соответствующей витрине в учебном геологическом музее БашГУ.

3. Найти информацию о способах изучения минералогических образцов.

4. Подготовить ответ в письменном виде. Результаты выполнения задания:

Конспект практической работы. Определение минералов изучаемой группы из учебной минералогической коллекции БашГУ в геологическом музее.

Порядок выполнения задания:

1. Законспектировать процессы происхождения минералов из литературы (1,2) в рабочую тетрадь. Дополнительно найти 5 источников по теме «Образование минералов в природе».

2. Найти все формы нахождения минералов в учебной коллекции минералов в геологическом музее БашГУ.

3. Составить рабочий график минералогических исследований в минералогическом музее в виде таблицы.

4. Подготовить ответ в письменном виде. Результаты выполнения задания: Конспект практической работы, таблица графика минералогических исследований в минералогическом музее.

Темы практических работ

Практическая работа № 1. Образование минералов в природе.

Цель задания: изучить процессы происхождения минералов и формы их нахождения в природе.

Практическая работа № 2. Физические свойства минералов.

Цель задания: изучить физические свойства минералов и методы их диагностики в полевых и лабораторных условиях.

Практическая работа № 3. Самородные элементы и интерметаллические соединения.

Цель задания: изучить физические свойства и методы диагностики самородных элементов – золото, серебро, алмаз, графит, сера, медь, платина.

Практическая работа № 4. Класс сульфиды. Цель задания: изучить минералы класса сульфиды – пирит, халькопирит, галенит, сфалерит, борнит, реальгар, киноварь, аурипигмент, молибденит, антимонит.

Практическая работа № 5. Класс оксиды.

Цель задания: изучить минералы класса оксиды и гидроксиды – корунд, гематит, ильменит, магнетит, хромит, рутил, касситерит, опал, кварц, уранинит и др.

Практическая работа № 6. Класс гидроксиды.

Цель задания: изучить минералы класса оксиды и гидроксиды – гиббсит, бёмит, диаспор, боксит, гётит.

Практическая работа № 7. Класс карбонаты.

Цель задания: изучить минералы класса карбонаты – кальцит, доломит, магнезит, сидерит, арагонит, малахит, сидерит.

Практическая работа № 8. Класс галоиды.

Цель задания: изучить минералы класса сульфаты – флюорит, галит, сильвин и др.

Модуль 2.

Практическая работа № 9. Класс сульфаты и хроматы.

Цель задания: изучить минералы класса сульфаты – гипс, ангидрит, барит, целестин, мирабилит и др.

Практическая работа № 10. Класс молибдаты и вольфраматы.

Цель задания: изучить методы диагностики и свойства молибдатов и вольфраматов.

Практическая работа № 11. Класс фосфаты, арсенаты и ванадаты.

Цель задания: изучить методы диагностики и свойства фосфатов, арсенатов и ванадатов.

Практическая работа № 12. Класс бораты.

Цель задания: изучить методы диагностики и свойства бортов.

Практическая работа № 13. Класс силикаты. Островные силикаты

Цель задания: изучить методы диагностики и свойства островных силикатов.

Практическая работа № 14. Кольцевые силикаты.

Цель задания: изучить методы диагностики и свойства кольцевых силикатов.

Практическая работа № 15. Цепочечные силикаты.

Цель задания: изучить методы диагностики и свойства цепочечных силикатов.

Практическая работа № 16. Листовые и каркасные силикаты.

Цель задания: изучить методы диагностики и свойства листовых и каркасных силикатов.

Критерии оценки (в баллах):

5 баллов	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка.
4 балла	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.
3 балла	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.
2 балла	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.
1 балл	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.

Тест. Модуль 1.

Структура теста:

1. Какой минерал не относится к желтым колчеданам?

1. Пирит
2. Халькопирит
3. Арсенопирит
4. Пирротин

Тестовые вопросы:

1. Какой минерал не относится к желтым колчеданам?

2. Какая сингония у самородной меди?
3. Какой минерал используется как руда на никель?
4. Формула галенита?
5. Какой минерал не встречается с кварцем?
6. Какой минерал используется как руда на ртуть?
7. Формула реальгара?
8. Генезис белых колчеданов?
9. Формула гематита?
10. Сапфир и рубин – это разновидности?
11. Какой минерал дает черный цвет черты
12. Плотные скрытокристаллические агрегаты кварца?
13. Аметист, цитрин и морион – это разновидности?
14. Оксид меди?
15. Что не является рудой на железо?
16. Основы петрографии.
17. Классификация и условия образования горных пород.
18. Магматические горные породы
19. Метаморфические горные породы
20. Осадочные горные породы
21. Минеральный состав земной коры
22. Условия формирования горных пород.

Критерии оценки теста (в баллах): от 0 до 15 баллов.

За 1 правильный ответ дается 1 балл. Всего 15 вопросов. Тест считается пройденным при правильном ответе на 9 и более вопросов.

Тест. Модуль 2.

Структура теста:

1. Парагенезис оливина в кимберлитах?
1. Фуксит
2. **Пироп**
3. Киноварь
4. Тальк

Тестовые вопросы:

1. Парагенезис оливина в кимберлитах?
2. К какому классу силикатов относится циркон?
3. Какой минерал используется как драгоценный камень?
4. Формула эгирина?
5. Какой минерал не встречается с кварцем?
6. Какой минерал не относится к группе гранатов?
7. Формула апатита?
8. Генезис малахита и азурита?
9. Какой минерал может образовывать «ласточкин хвост»?
10. Изумруд – это разновидность?
11. Сингония минералов группы слюд?
12. К группе полевых шпатов не относится?
13. Радиоактивностью не обладает?
14. Какой минерал не относится к породообразующим?
15. Водный алюмосиликат Na и Ca?
16. Основы петрографии.
17. Классификация и условия образования горных пород.
18. Магматические горные породы

19. Метаморфические горные породы
20. Осадочные горные породы
21. Минеральный состав земной коры
22. Условия формирования горных пород.

Критерии оценки теста (в баллах): от 0 до 15 баллов.

За 1 правильный ответ дается 1 балл. Всего 15 вопросов. Тест считается пройденным при правильном ответе на 9 и более вопросов.

**Рейтинг-план
дисциплины «Минералогия и петрография»**

21.05.03 Технология геологической разведки

2 курс 3 семестр

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Основы минералогии и классификация минералов				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ	2,5 за 1 работу	8 работ	0	20
Рубежный контроль				
Тест	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	35
Модуль 2. Основы петрографии. Классификация и условия формирования горных пород.				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ	2,5 за 1 работу	8 работы	0	20
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	35
Поощрительный рейтинг за семестр				
Участие в студенческой олимпиаде, публикация статьи	10 за любое одно мероприятие	1 мероприятие	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 практических занятий	По положению	13 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Экзамен (по билетам)	10	3	0	30
ИТОГО			0	110

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Кокшаров, Н.И. Лекции по минералогии [Электронный ресурс] / Н.И. Кокшаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 221 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52814>.
2. Бетехтин, А.Г. Курс минералогии : учебное пособие / А.Г. Бетехтин. - Москва : Гос. изд-во геол. лит., 1951. - 542 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-1943-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255761> (02.12.2018).

Дополнительная литература:

3. Аржавитина, М.Ю. Микроскопические исследования минералов и горных пород [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Аржавитина [и др.]; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Arzhavitina_i_dr_Mikroskopicheskie_issled_mineralov_up_2018.pdf>.
4. Брагина, В.И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Брагина. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45695>.

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

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Аудитория</i>	<i>Лекции</i>	<i>Аудитория № 113 (геологический музей) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, коллекция образцов пород, руд и минералов, доска, мультимедийный проектор Epson EB – 824H (JCD.XGA*768) 2000, нетбук Acer ONE, настенный экран Screen Media Econotv 200*200 MW 1:1 SPM – 1103.</i>
<i>Аудитория</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Аудитория № 809И Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</i>

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины _____ «**Минералогия и петрография**» _____ на 3 семестре

очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2 з.е. / 72 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36,2
лекций	18
практических/ семинарских	-
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	-

Форма(ы) контроля:

экзамен _____ - _____ семестр
зачет _____ **3** _____ 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	ЛР	ПР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Модуль 1. Основы минералогии. Минералогические методы исследования.	1	-	1	10	Важнейшие моменты в истории развития минералогии	Устный опрос по темам для самостоятельной работы студента
2.	Образование минералов в природе	1	-	1	-	Практическая работа № 1	Защита практической работы
3.	Физические свойства минералов, самородные элементы	1	-	1	-	Практическая работа № 2	Защита практической работы
4.	Химический состав и формулы минералов	1	-	1	-	Самостоятельное изучение темы: Вода в минералах	Устный опрос по темам для самостоятельной работы студента
5.	Принципы классификации минералов.	1	-	1	10	Полиморфные модификации минералов	Устный опрос
6.	Самородные элементы и интерметаллические соединения	1	-	1	-	Практическая работа № 3	Защита практической работы
7.	Класс сульфиды	1	-	1	-	Практическая работа № 4	Защита практической работы
8.	Класс оксиды	1	-	1	-	Практическая работа № 5	Защита практической работы
9.	Класс гидроксиды	1	-	1	-	Практическая работа № 6	Защита практической работы
10.	Класс карбонаты	1	-	1	-	Практическая работа № 7	Защита практической работы
11.	Класс галоиды	1	-	1	-	Практическая работа № 8	Защита
12.	Модуль 2. Основы петрографии. Классификация и условия образования горных пород	1	-	1	10	Важнейшие моменты в истории развития петрографии	Защита практической работы
13.	Магматические горные породы	1	-	1	-	Практическая работа № 9	Защита практической работы
14.	Метаморфические горные породы	1	-	1	-	Практическая работа № 10	Защита практической работы
15.	Осадочные горные породы	1	-	1	-	Практическая работа № 11	Защита практической работы
16.	Минеральный состав земной коры	1	-	1	-	Практическая работа № 12	Защита практической работы
17.	Условия формирования горных пород.	2	-	2	5,8	Самостоятельное изучение темы: Значение минералов и горных пород в науке и производстве	Устный опрос по темам для самостоятельной работы студента
Всего часов:		18	-	18	35,8		

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины _____ «**Минералогия и петрография**» _____ на 3 сессии
заочной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2 з.е. / 72 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	16,2
лекций	8
практических/ семинарских	8
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	51,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	4

Форма(ы) контроля:

экзамен - сессия
зачет 3 сессия
курсовая работа - сессия

№ 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	ЛР	ПР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Модуль 1. Основы минералогии. Минералогические методы исследования.	0,5	-	0,5	10	Самостоятельное изучение темы: Важнейшие моменты в истории развития минералогии	Устный опрос по темам для самостоятельной работы студента
2.	Образование минералов в природе	0,5	-	0,5	-	Практическая работа № 1	Защита практической работы
3.	Физические свойства минералов, самородные элементы	0,5	-	0,5	-	Практическая работа № 2	Защита практической работы
4.	Химический состав и формулы минералов	0,5	-	0,5	-	Самостоятельное изучение темы: Вода в минералах	Устный опрос по темам для самостоятельной работы студента
5.	Принципы классификации минералов.	0,5	-	0,5	10	Самостоятельное изучение темы: Полиморфные модификации минералов	Устный опрос по темам для самостоятельной работы студента
6.	Самородные элементы и интерметаллические соединения Класс сульфиды, оксиды, гидроксиды, карбонаты, галоиды	0,5	-	0,5	-	Практическая работа № 3-8	Защита практической работы
7.	Модуль 2. Основы петрографии. Классификация и условия образования горных пород.	1	-	1	11,8	Самостоятельное изучение темы: Важнейшие моменты в истории развития минералогии и петрографии	Защита практической работы
8.	Магматические горные породы	1	-	1	-	Практическая работа № 9	Защита практической работы
9.	Метаморфические горные породы	1	-	1	-	Практическая работа № 10	Защита практической работы
10.	Осадочные горные породы	1	-	1	-	Практическая работа № 11-12	Защита практической работы
11.	Минеральный состав земной коры, Условия формирования горных пород.	1	-	1	20	Самостоятельное изучение темы: Значение минералов и минералогических исследований в промышленности	Защита практической работы
Всего часов:		8	-	8	51,8		