


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:
на заседании кафедры геологии и полезных
ископаемых
протокол №11 от 16 июня 2018 г.
И.о. зав. кафедрой  И.М. Фархутдинов

Согласовано:
Председатель УМК ФТИ

 /Балапанов М.Х

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Минералогия и петрография»

Вариативная часть

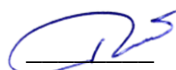
программа специалитета

Направление подготовки
21.05.03 Технология геологической разведки


Специализация
Геофизические методы исследования скважин

Квалификация
Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

Разработчик (составитель):
Старший преподаватель

 /Р.И. Зайнуллин

Старший преподаватель

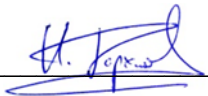
 /Л.А. Хайрулина

Для приема: 2018 г.

Уфа – 2018 г.

Составители: Р.И. Зайнуллин, старший преподаватель кафедры геологии и полезных ископаемых;
Л.А. Хайрулина, старший преподаватель кафедры геологии и полезных ископаемых.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии и полезных ископаемых, протокол №11 от 16 июня 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой  /И.М. Фархутдинов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
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 с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
 - 4.3 Рейтинг-план
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
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ПК-13	наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач
ПК-14	способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)
Знать	классификации минералов и горных пород, физические и диагностические свойства минералов и горных пород.	ПК-13
	методику изучения кристаллов, минералов и горных пород, при решении научно-исследовательских задач.	ПК-14
Уметь	работать с основными минералогическими, кристаллографическими и петрографическими коллекциями, определять минералы и горные породы	ПК-13
	проводить макроскопические описания минералов и горных пород при решении научно-исследовательских задач.	ПК-14
Владеть	методами обработки геологической, минералогической, петрографической, кристаллографической информации	ПК-13
	навыками диагностики минералов и горных пород.	ПК-14

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Минералогия и петрография» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре (очная форма обучения), 3 курсе сессии 3 (заочная форма обучения).

Цель освоения дисциплины: освоение знаний, умений, навыков изучения минералов, кристаллов и горных пород, процессов их формирования, а также полезных ископаемых, связанных с ними, макроскопические описания минералов и горных пород при решении научно-исследовательских задач.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Геология», «Геофизические исследования скважин». Освоение компетенций дисциплины необходимо для изучения дисциплин: «Петрофизика», «Гидрогеология и инженерная геология».

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплины Минералогия и петрография на 4 семестр
(наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	72/2
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	32,2
Лекций	16
практических/ семинарских	16
Лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	39,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПЗ/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	МОДУЛЬ 1. Введение. Основные понятия. Понятие о кристалле. Элементы симметрии. Сингонии. Основные простые формы кристаллов <i>Практическая работа № 1.</i>	4	4	-	-	1,2,3	-	Контрольная работа Практическая работа
2.	Процессы минералообразования. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы. Генезис и парагенезис минералов. Химический состав и физические свойства минералов. Морфология агрегатов	2	-	-	20	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Классификация метаморфических пород.	Контрольная работа
3.	Систематика минералов. Принципы классификации минералов. Самородные элементы. Сульфиды и их аналоги. <i>Практическая работа № 2.</i>	2	4	-	-	1,2,3	-	Контрольная работа Практическая работа
4.	Оксиды и гидроксиды. Карбонаты. Галоидные соединения. Сульфаты. Вольфраматы. Фосфаты.	2	-	-	-	1,2,3	-	Контрольная работа Практическая работа
5.	МОДУЛЬ 2. Принципы классификации силикатов. Особенности химизма и структуры силикатов. Распространенность и экономическое значение. Подкласс островные и кольцевые силикаты. Подкласс цепочечные и ленточные силикаты. Подкласс каркасные силикаты. Подкласс слоистые силикаты.	2	4	-	-	1,2,3	-	Контрольная работа Практическая работа

	<i>Практическая работа № 3.</i>							
6.	Минералы магматических пород. Главные породообразующие минералы, их классификация, оптические свойства и диагностические признаки. Фемические минералы. Салические минералы. Акцессорные минералы. Минералы осадочных пород. Минералы метаморфических пород. <i>Практическая работа №4.</i>	2	4	-	-	1,2,3	-	Контрольная работа Практическая работа
7.	Понятие структуры и текстуры магматических и метаморфических горных пород.	2	-	-	19,8	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Микроструктуры и Микротекстуры.</i>	Контрольная работа
	Всего часов:	16	16	-	39,8			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплины Минералогия и петрография на 4 семестр
(наименование дисциплины)

Заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	72/2
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
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	51,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	4

Форма контроля:
Зачет 3 курс сессия 3

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПЗ/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	МОДУЛЬ 1. Введение. Основные понятия. Понятие о кристалле. Элементы симметрии. Сингонии. Основные простые формы кристаллов <i>Практическая работа № 1.</i>	2	2	-	6	1,2,3	-	Контрольная работа Практическая работа
2.	Процессы минералообразования. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы. Генезис и парагенезис минералов. Химический состав и физические свойства минералов. Морфология агрегатов	2	-	-	6	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Классификация метаморфических пород.	Контрольная работа
3.	Систематика минералов. Принципы классификации минералов. Самородные элементы. Сульфиды и их аналоги. <i>Практическая работа № 2.</i>	-	2	-	6	1,2,3	-	Контрольная работа Практическая работа
4.	Оксиды и гидроксиды. Карбонаты. Галоидные соединения. Сульфаты. Вольфраматы. Фосфаты.	-	-	-	6	1,2,3	-	Контрольная работа
5.	МОДУЛЬ 2. Принципы классификации силикатов. Особенности химизма и структуры силикатов. Распространенность и экономическое значение. Подкласс островные и кольцевые силикаты. Подкласс цепочечные и ленточные	2	2	-	6	1,2,3	-	Контрольная работа Практическая работа

	силикаты. Подкласс каркасные силикаты. Подкласс слоистые силикаты. <i>Практическая работа № 3.</i>							
6.	Минералы магматических пород. Главные породообразующие минералы, их классификация, оптические свойства и диагностические признаки. Фемические минералы. Салические минералы. Акцессорные минералы. Минералы осадочных пород. Минералы метаморфических пород. <i>Практическая работа №4.</i>	2	2	-	12	1,2,3	-	Контрольная работа Практическая работа
7.	Понятие структуры и текстуры магматических и метаморфических горных пород.	-	-	-	9,8	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Микроструктуры и Микротекстуры.</i>	Контрольная работа
	Всего часов:	8	8	-	51,8			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ПК-13	наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач
-------	--

Этап освоения компетенции (уровень)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: основные стадии образования и транспортировки осадочного материала;	Имеет отрывочное представление об изучаемых процессах и явлениях, рассматриваемых методах и понятиях, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Имеет целостное представление об изучаемых процессах и явлениях, рассматриваемых методах и понятиях, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
Второй этап (уровень)	Уметь: различать состав, размер и формы частиц и текстурно-структурные особенности осадочных пород;	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки
Третий этап (уровень)	Владеть: седиментологической терминологической базой;	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки

ПК-14	способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии
-------	---

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: основные стадии образования и транспортировки осадочного материала;	Имеет отрывочное представление об изучаемых процессах и явлениях, рассматриваемых методах и понятиях, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Имеет целостное представление об изучаемых процессах и явлениях, рассматриваемых методах и понятиях, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
Второй этап (уровень)	Уметь: различать состав, размер и формы частиц и текстурно-структурные особенности осадочных пород;	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки
Третий этап (уровень)	Владеть: седиментологической терминологической базой;	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки

Очная форма обучения:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10). Шкалы оценивания:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Заочная форма обучения:

Критериями оценивания являются совокупные результаты текущего контроля (контрольных и практических работ) и зачета. Оценочные средства текущего и итогового контроля оцениваются по пятибалльной шкале.

Шкалы оценивания:

«Зачтено» - все практические работы выполнены на оценку «4» и выше, все контрольные работы выполнены на оценку «4» и выше, зачет сдан на оценку «4 и выше».

«Не зачтено» - одна из практических работ выполнена на оценку «3», одна из контрольных работ выполнена на оценку «3», зачет сдан на оценку «3» и ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	классификации минералов и горных пород, физические и диагностические свойства минералов и горных пород.	ПК-13	Контрольная работа Практическая работа
	методику изучения кристаллов, минералов и горных пород, при решении научно-исследовательских задач.	ПК-14	Контрольная работа Практическая работа
2-й этап Умения	работать с основными минералогическими, кристаллографическими и петрографическими коллекциями, определять минералы и горные породы	ПК-13	Контрольная работа Практическая работа
	проводить макроскопические описания минералов и горных пород при решении научно-исследовательских задач.	ПК-14	Контрольная работа Практическая работа
3-й этап Навыки	методами обработки геологической, минералогической, петрографической, кристаллографической информации	ПК-13	Контрольная работа Практическая работа
	навыками диагностики минералов и горных пород.	ПК-14	Контрольная работа Практическая работа

Оценочные средства для зачета

Описание проведения зачета

Зачет проводится в устной форме. При проведении зачета студенту задается несколько теоретических вопросов, по результатам ответов на которые производится оценка знаний, характеризующих освоение компетенций дисциплины.

Примеры вопросов для зачета

1. Процессы минералообразования.
2. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы.
3. Генезис и парагенезис минералов.
4. Химический состав и физические свойства минералов. Морфология агрегатов
5. Систематика минералов. Принципы классификации минералов.
6. Самородные элементы. Сульфиды и их аналоги.
7. Оксиды и гидроксиды.
8. Карбонаты. Галоидные соединения.
9. Сульфаты. Вольфраматы. Фосфаты.
10. Принципы классификации силикатов. Особенности химизма и структуры силикатов. Распространенность и экономическое значение.
11. Подкласс островные и кольцевые силикаты.
12. Подкласс цепочечные и ленточные силикаты.
13. Подкласс каркасные силикаты.
14. Подкласс слоевые силикаты.
15. Минералы магматических пород.
16. Главные породообразующие минералы, их классификация, оптические свойства и диагностические признаки.
17. Фемические минералы.
18. Салические минералы.
19. Акцессорные минералы.
20. Минералы осадочных пород.
21. Минералы метаморфических пород.
22. Понятие структуры и текстуры магматических и метаморфических горных пород.

Критерии оценивания ответа на зачете:

Ответы на зачете оцениваются по пятибалльной шкале.

- 5 баллов выставляется студенту, если студент дал развернутые ответы на теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов;
- 4 балла выставляется студенту, если студент дал достаточно полные ответы на теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, однако допущены неточности в определениях;
- 3 балла выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий, логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов;
- 2 балла выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании терминологии, основных понятий и методов.

Задания для рубежного контроля

МОДУЛЬ 1

Контрольная работа № 1.

Описание контрольной работы:

Контрольная работа проводится в тестовой форме. Тест содержит 20 вопросов с вариантами ответов (допускается только один верный ответ) и вопросы на соответствие.

Пример варианта контрольной работы:

1. С диатремами, или трубками взрыва, связаны месторождения
А. нефти и газа
Б. полиметаллов
В. алмазов
Г. золота

МОДУЛЬ 2

Контрольная работа № 2.

Описание контрольной работы:

Контрольная работа проводится в тестовой форме. Тест содержит 15 вопросов с вариантами ответов (допускается только один верный ответ) и вопросы на соответствие.

Пример варианта контрольной работы:

1. Скарны – наиболее типичные породы
А. контактового метаморфизма
Б. динамометаморфизма
В. контактового метасоматоза
Г. регионального метаморфизма

Описание методики оценивания контрольных работ (очная / заочная форма обучения):

- 20-25 / 5 баллов выставляется студенту, если студент дал развернутые ответы на теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов;
- 14-19 / 4 балла выставляется студенту, если студент дал достаточно полные ответы на теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, однако допущены неточности в определениях;
- 8-13 / 3 балла выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий, логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов;
- 1-7 / 2 балла выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании терминологии, основных понятий и методов.

Практические работы МОДУЛЬ 1

Практическая 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.

Практическая работа № 2.

Тема: Структуры пород.

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

МОДУЛЬ 2

Практическая работа № 3.

Тема: Текстуры пород.

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

Практическая работа № 4.

Тема: Породообразующие компоненты пород.

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

Описание методики оценивания практических работ (очная / заочная форма обучения):

12-12.5 / 5 баллов выставляется студенту, если практическая работа выполнена верно

9-12 / 4 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены несущественные ошибки.

5-8 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены ошибки.

1-4 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической работы при выполнении практической работы заметны значительные пробелы в теоретических знаниях, при решении допущены значительные ошибки.

4.3 Рейтинг-план дисциплины Минералогия и петрография

Специальность 21.05.03 Технология геологической разведки
 Специализация №2: Геофизические методы исследования скважин
 курс 2, семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Основы кристаллографии, сингонии, кристаллическая решетка.				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ	12,5	2 работы	0	25
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	5	5 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	50
Модуль 2. Основы минералогии и петрографии. Классификация минералов и горных пород.				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ	12,5	2 работы	0	25
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	5	5 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	50
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				
Зачет	0	0	0	0
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. 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](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

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 WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade.
Договор № 104 от 17 июня 2013 г.
Срок лицензии –бессрочно
2. MicrosoftOfficeStandart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г.
Срок лицензии –бессрочно.

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 216 (физмат корпус - учебное)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 216</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: № 216 (физмат корпус - учебное)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 216 (физмат корпус - учебное)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал №2 (физмат корпус - учебное), аудитория № 528а (физмат корпус - учебное).</p>	<p>Аудитория № 216</p> <p>1.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI, – 1шт.</p> <p>2.Ноутбук Asus (TP300LD)(FHD/Touch)i7 4510U(2.0)/8192/SSD, – 1шт.</p> <p>3.Учебная специализированная мебель, доска, экран.</p> <p>Читальный зал №2</p> <p>1.Учебная специализированная мебель.</p> <p>2.Учебно-наглядные пособия.</p> <p>3.Стенд по пожарной безопасности.</p> <p>4.Моноблоки стационарные – 5 шт,</p> <p>5.Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 528а</p> <p>1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10 шт.</p> <p>2. Доска магнитно-маркерная -1 шт.</p> <p>3. Проектор ACER P1201B-1 шт.</p> <p>4. Экран Screen Media Esonomu-1 шт.</p> <p>5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт.</p> <p>6. Учебная специализированная мебель.</p>	<p>1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно</p> <p>2. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно</p>