

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Учение о фациях Б1.В.ОД.13

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: Геология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Сунгатуллин Р.Х.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хасанов Р. Р.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 328618

Казань
2018

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Сунгатуллин Р.Х. кафедры региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий, Rafael.Sungatullin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения курса "Учение о фациях" являются усвоение принципиальных положений о воссоздании палеогеографических условий осадконакопления, фациальном анализе, методике построения фациальных карт и установления генетических типов древних осадочных отложений, теоретическом и практическом значении палеогеографических реконструкций, включая воссоздание условия образования огромного количества полезных ископаемых, связанных с осадочными породами.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.13 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.01 Геология и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Б3.В.8. Профессиональный цикл. Освоение на 4 курсе, 8 семестр.. Данная дисциплина является одной из важнейших в структуре ООП при подготовке бакалавра по профилю экологическая геология. Для ее освоения требуется знание школьных курсов по физической географии, физике, химии и начального курса общей геологии, геоморфологии и литологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-13 (общекультурные компетенции)	имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-14 (общекультурные компетенции)	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии, экологической геологии (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого- геологических задач (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-6 (профессиональные компетенции)	готов использовать профессиональные базы данных, работать с распределенными базами знаний (ПК-4); способен использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- понимать основные термины осадочной геологии, литогенеза, палеогеографии;

2. должен уметь:

- обладать теоретическими знаниями о предмете и задачах палеогеографии, фациального анализа, классификациях осадочных отложений, особенностях геологических образований;

3. должен владеть:

- ориентироваться в определении генезиса осадочных отложений;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- приобрести навыки работы с литературой и палеогеографическими картами.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в учение о фациях. Понятие о генетических типах континентальных отложений	8	1	1	0	2	Устный опрос
2.	Тема 2. Элювий, отложения склонов и подножий (коллювий и делювий), временных протоков (пролювий)?	8	2,3	2	0	3	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Речные отложения (аллювий)?	8	4,5	2	0	3	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Озерные и болотные отложения, отложения источников и карстовых полостей, ледниковые отложения	8	6,7	2	0	3	Контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Комплекс отложений аридных областей, наземные вулканические отложения	8	8,9	2	0	3	Устный опрос
6.	Тема 6. Главные особенности осадконакопления в море и классификация морских осадков	8	10,11	2	0	3	Письменное домашнее задание
7.	Тема 7. Литоральные и неритовые отложения, рифовые массивы	8	12,13	2	0	3	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Батинальные, абиссальные, морские вулканические отложения и отложения, переходные от континентальных к морским	8	14,15	2	0	3	Контрольная работа
9.	Тема 9. Связь фаций с тектоникой. Общие принципы генетического анализа	8	16	1	0	3	Реферат
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Зачет
	Итого			16	0	26	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в учение о фациях. Понятие о генетических типах континентальных отложений

лекционное занятие (1 часа(ов)):

История развития понятия ?фация?. Современные представления о фации. Типы литогенеза. Гумидный тип литогенеза и его особенности. Аридный тип литогенеза и его особенности. Ледовый тип литогенеза и его особенности.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Главные особенности осадконакопления на суше. Вопросы 1. История развития понятия ?фация?. Современные представления о фации. 26. Общие принципы генетического анализа. Практическое значение учения о фациях. 2. Связь фаций с тектоникой. Секвенс-стратиграфия и фации. 3. Гумидный тип литогенеза и его особенности. 4. Значение ископаемого органического остатка для генетического анализа. 9. Условия осадкообразования на суше и классификации континентальных отложений. 10. Определение физико?химических условий осадконакопления и постседиментационных преобразований.

Тема 2. Элювий, отложения склонов и подножий (коллювий и делювий), временных протоков (пролювий)?

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Генетические типы континентальных отложений. Элювий, отложения склонов и подножий (коллювий и делювий), временных протоков (пролювий).

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Полезные ископаемые в элювиальных, делювиальных, коллювиальных и пролювиальных образованиях. Вопросы 11. Элювиальные отложения. Полезные ископаемые элювиального происхождения. 13. Коллювиальные и пролювиальные отложения и полезные ископаемые в них

Тема 3. Речные отложения (аллювий)?

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Состав и строение аллювия в условиях разного рельефа и климата.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Полезные ископаемые в аллювиальных отложениях. Вопросы Аллювиальные отложения. Состав и строение аллювия в условиях разного рельефа и климата. Полезные ископаемые в аллювиальных отложениях.

Тема 4. Озерные и болотные отложения, отложения источников и карстовых полостей, ледниковые отложения

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Озерные и болотные отложения. Озерные осадки в гумидных и аридных областях. Болотные отложения. Ископаемые угли, сапропели и сапропелиты. Ледниковая группа отложений. Основные типы ледниковых отложений. Морены, флювиогляциальные и озерно-ледниковые отложения. Солифлюкционные образования. Распространение древних ледниковых отложений.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Полезные ископаемые в озерных, болотных и ледниковых отложениях. Вопросы 7. Ледовый тип литогенеза и его особенности. 17. Озерные и болотные отложения. Озерные осадки в гумидных и аридных областях. Болотные отложения. Ископаемые угли, сапропели и сапропелиты. Ледниковая группа отложений. Основные типы ледниковых отложений. Морены, флювиогляциальные и озерно-ледниковые отложения. Солифлюкционные образования. Распространение древних ледниковых отложений.

Тема 5. Комплекс отложений аридных областей, наземные вулканические отложения

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Эоловые отложения. Проблема лесса. Вулканические накопления. Генетические типы туфов. Геологическое распространение

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Полезные ископаемые эоловых отложений. Полезные ископаемые, связанные с вулканическими образованиями. Вопросы 5. Аридный тип литогенеза и его особенности. 21. Эоловые отложения. Полезные ископаемые эоловых отложений. Проблема лесса. 23. Вулканические накопления. Генетические типы туфов. Геологическое распространение и полезные ископаемые.

Тема 6. Главные особенности осадконакопления в море и классификация морских осадков

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Главные особенности осадконакопления в море и классификация морских осадков. Сравнение с классификацией континентальных отложений

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Классификации морских осадков Вопросы Особенности осадкообразования в море и классификации морских отложений. Отложения, переходные от морских к континентальным. Отложения дельт, лагун и лиманов.

Тема 7. Литоральные и неритовые отложения, рифовые массивы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Литоральные и неритовые отложения, рифовые массивы. Особенности распространения и полезные ископаемые

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Образование рифов Вопросы 22. Литоральные отложения. 12. Неритовые отложения.

Тема 8. Батиальные, абиссальные, морские вулканические отложения и отложения, переходные от континентальных к морским

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Отложения, переходные от морских к континентальным. Отложения дельт, лагун и лиманов. Особенности и полезные ископаемые.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Глуководные отложения Вопросы 18. Батиальные отложения. 20. Абиссальные отложения.

Тема 9. Связь фаций с тектоникой. Общие принципы генетического анализа

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Методы выяснения общих палеогеографических условий осадконакопления. Определение физико-химических условий осадконакопления и постседиментационных преобразований. Фациальный анализ. Картирование фаций и построение фациальных карт.

Палеогеографическая интерпретация карт фаций. Значение ископаемых органического остатка для генетического анализа. Секвенс-стратиграфия и фации.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Практическое значение учения о фациях. Вопросы 6. Картирование фаций и построение фациальных карт. Палеогеографическая интерпретация карт фаций 8. Методы выяснения общих палеогеографических условий осадконакопления.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение в учение о фациях. Понятие о генетических типах континентальных отложений	8	1	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
2.	Тема 2. Элювий, отложения склонов и подножий (коллювий и делювий), временных протоков (пролювий)?	8	2,3	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
3.	Тема 3. Речные отложения (аллювий)?	8	4,5	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
4.	Тема 4. Озерные и болотные отложения, отложения источников и карстовых полостей, ледниковые отложения	8	6,7	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
5.	Тема 5. Комплекс отложений аридных областей, наземные вулканические отложения	8	8,9	подготовка к устному опросу	3	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Главные особенности осадконакопления в море и классификация морских осадков	8	10,11	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
7.	Тема 7. Литоральные и неритовые отложения, рифовые массивы	8	12,13	подготовка домашнего задания	3	домашнее задание
8.	Тема 8. Батиальные, абиссальные, морские вулканические отложения и отложения, переходные от континентальных к морским	8	14,15	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
9.	Тема 9. Связь фаций с тектоникой. Общие принципы генетического анализа	8	16	подготовка к реферату	6	реферат
	Итого				30	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Анализ фаций по темам, выполнение заданий, построение фациальных и палеогеографических карт, экскурсия в геологический музей КФУ.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в учение о фациях. Понятие о генетических типах континентальных отложений

устный опрос , примерные вопросы:

История развития понятия ?фация?. Современные представления о фации.

Тема 2. Элювий, отложения склонов и подножий (коллювий и делювий), временных протоков (пролювий)?

домашнее задание , примерные вопросы:

Построить фациальный профиль по осадочному разрезу территории Республики Татарстан

Тема 3. Речные отложения (аллювий)?

домашнее задание , примерные вопросы:

Построить фациальный профиль по осадочному разрезу территории Республики Татарстан

Тема 4. Озерные и болотные отложения, отложения источников и карстовых полостей, ледниковые отложения

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы 1. История развития понятия "фа́ция". Современные представления о фации. 2. Гумидный тип литогенеза и его особенности. 3. Аридный тип литогенеза и его особенности. 4. Ледовый тип литогенеза и его особенности. 5. Условия осадкообразования на суше и классификации континентальных отложений. 6. Элювиальные отложения. Полезные ископаемые элювиального происхождения.

Тема 5. Комплекс отложений аридных областей, наземные вулканические отложения

устный опрос , примерные вопросы:

Основные генетические типы континентальных отложений

Тема 6. Главные особенности осадконакопления в море и классификация морских осадков

домашнее задание , примерные вопросы:

По литолого-стратиграфическим разрезам восстановить историю геологического развития и палеогеографию территории.

Тема 7. Литоральные и неритовые отложения, рифовые массивы

домашнее задание , примерные вопросы:

Составить стратиграфическую колонку по описанию разреза скважины, провести фациальный анализ разреза, построить палеогеографическую кривую и написать историю геологического развития территории

Тема 8. Батиальные, абиссальные, морские вулканические отложения и отложения, переходные от континентальных к морским

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы 1. Неритовые отложения. 2. Отложения, переходные от морских к континентальным. Отложения дельт, лагун и лиманов.. 3. Особенности осадкообразования в море и классификации морских отложений. 4. Батиальные отложения. 5. Абиссальные отложения. 6. Литоральные отложения. 7. Рифовые массивы.

Тема 9. Связь фаций с тектоникой. Общие принципы генетического анализа

реферат , примерные темы:

Фации и полезные ископаемые

Итоговая форма контроля

зачет

Примерные вопросы к зачету:

Контрольные вопросы по отдельным темам дисциплины с оценкой по БРС и проведение коллоквиумов и семинаров.

Самостоятельная работа включает:

1. Ознакомление с палеогеографическими картами, атласами.
2. Воссоздание палеофациальных условий формирования полезных ископаемых в геологической истории Земли.
3. Выполнение самостоятельных проектов - пояснительная записка по фациальному анализу отдельных периодов геологической летописи.

Контрольные вопросы

1. История развития понятия "фа́ция". Современные представления о фации.
2. Связь фаций с тектоникой. Секвенс-стратиграфия и фации.
3. Гумидный тип литогенеза и его особенности.
4. Значение ископаемых органического остатка для генетического анализа.
5. Аридный тип литогенеза и его особенности.
6. Картирование фаций и построение фациальных карт. Палеогеографическая интерпретация карт фаций.
7. Ледовый тип литогенеза и его особенности.
8. Методы выяснения общих палеогеографических условий осадконакопления.

9. Условия осадкообразования на суше и классификации континентальных отложений.
10. Определение физико-химических условий осадконакопления и постседиментационных преобразований.
11. Элювиальные отложения. Полезные ископаемые элювиального происхождения.
12. Неритовые отложения.
13. Коллювиальные и пролювиальные отложения и полезные ископаемые в них.
14. Отложения, переходные от морских к континентальным. Отложения дельт, лагун и лиманов.
15. Аллювиальные отложения. Состав и строение аллювия в условиях разного рельефа и климата. Полезные ископаемые в аллювиальных отложениях.
16. Особенности осадкообразования в море и классификации морских отложений.
17. Озерные и болотные отложения. Озерные осадки в гумидных и аридных областях. Болотные отложения. Ископаемые угли, сапропели и сапропелиты. Полезные ископаемые.
18. Батиальные отложения.
19. Ледниковая группа отложений. Основные типы ледниковых отложений. Морены, флювиогляциальные и озерно-ледниковые отложения. Солифлюкционные образования. Распространение древних ледниковых отложений.
20. Абиссальные отложения.
21. Эоловые отложения. Полезные ископаемые эоловых отложений. Проблема лесса.
22. Литоральные отложения.
23. Вулканические накопления. Генетические типы туфов. Геологическое распространение и полезные ископаемые.
24. Рифовые массивы.
25. Отложения источников и карстовых полостей.
26. Общие принципы генетического анализа. Практическое значение учения о фациях.

БРС

- 1 Задание ♦ 1. Построить сводный разрез осадочного чехла территории Республики Татарстан с палеогеографической кривой. Показать отложения континентального, морского происхождения и переходные фации. 10
- 2 Задание ♦ 2. Восстановить и сравнить берега осадочного палеобассейна по отдельным выходам пород для каждого временного интервала. Как изменялись очертания и глубина бассейна осадконакопления? 5
- 3 Тесты по курсу лекций 5
- 4 Задание ♦ 3. По литолого-стратиграфическим разрезам восстановить историю геологического развития и палеогеографию территории. Провести фациальный анализ геологических разрезов. 5
- 5 Задание ♦ 4. Составить стратиграфическую колонку по описанию разреза скважины, провести фациальный анализ разреза, построить палеогеографическую кривую и написать историю геологического развития территории. 5
- 6 Задание ♦ 5. Составить литолого-палеогеографическую карту и профиль по описанию разреза скважины. 5
- 7 Реферат по выбранной теме 10
- 8 Тесты по курсу лекций 5

7.1. Основная литература:

Почвоведение с основами геологии: Учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=368457>

Морская экология и прибрежно-морское природопользование: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 168 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=413606>

Основы инженерной геологии: Учебник / Н.А. Платов. - 3-е изд., перераб., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=454379>

Сунгатуллин, Рафаэль Харисович (д-р геол.-минерал. наук ; 1962-) .

Техника геолого-разведочных работ [Текст: электронный ресурс] : (краткий конспект лекций) / Р. Х. Сунгатуллин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГАОУ ВПО 'Казан. (Приволж.) федер. ун-т', Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. палеонтологии и стратиграфии .? Электронные данные (1 файл: 1,98 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2013) .? Загл. с экрана .? Для 5-го семестра .? Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ

http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21313/03_020_A5kl-000344.pdf

7.2. Дополнительная литература:

Цыкин, Р. А. Геологические формации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. А. Цыкин, Е. В. Прокатень. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 68 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=443157>

Гледко, Ю.А. Гидрогеология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Гледко. - Минск: Выш. шк., 2012. - 446 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=508532>

Комплексование нефтегазопроисковых методов: учебное пособие : в 2 ч. / Г.Н. Прозорова. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 360 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=550809>

7.3. Интернет-ресурсы:

все о геологии, МГУ - <http://geo.web.ru>

сайт геологического факультета ВГУ - www.geol.vsu.ru

сайт геологического факультета МГУ - <http://www.geol.msu.ru>

сайт геологического факультета СПбГУ - <http://geology.spbu.ru>

сайт КФУ, кафедры региональной геологии и полезных ископаемых - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=9515

сайт МГРИ-РГГУ - www.msgpa.ru

сайт Национального минерально-сырьевого университета "Горный" - <http://www.spmi.ru>

сайт НОЦ "Нефтегазовый центр МГУ" - <http://www.oilgas.msu.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Учение о фациях" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Картографические приборы и оборудование, ЭВМ, коллекции пород, музейные экспозиции.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.03.01 "Геология" и профилю подготовки Геология .

Автор(ы):

Сунгатуллин Р.Х. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.