

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



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Учение о фациях БЗ.В.8

Направление подготовки: 020700.62 - 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 32015

Казань  
2014

## 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 " Б3.В.8 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к вариативной части. 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 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	2	0	2	устный опрос
2.	Тема 2. Элювий, отложения склонов и подножий (коллювий и делювий), временных протоков (пролювий)?	8	2,3	4	0	3	домашнее задание
3.	Тема 3. Речные отложения (аллювий)?	8	4,5	4	0	6	домашнее задание
4.	Тема 4. Озерные и болотные отложения, отложения источников и карстовых полостей, ледниковые отложения	8	6,7	4	0	3	домашнее задание

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 отложенных аридных областей, наземные вулканические отложения	8	8,9	4	0	3	устный опрос
6.	Тема 6. Главные особенности осадконакопления в море и классификация морских осадков	8	10,11	4	0	6	контрольная работа
7.	Тема 7. Литоральные и неритовые отложения, рифовые массивы	8	12,13	4	0	3	домашнее задание
8.	Тема 8. Батинальные, абиссальные, морские вулканические отложения и отложения, переходные от континентальных к морским	8	14,15	4	0	3	домашнее задание
9.	Тема 9. Связь фаций с тектоникой. Общие принципы генетического анализа	8	16	2	0	3	реферат
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	зачет
	Итого			32	0	32	

#### 4.2 Содержание дисциплины

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

###### **лекционное занятие (2 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.

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

###### **лекционное занятие (4 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.

### **Тема 3. Речные отложения (аллювий)?**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Состав и строение аллювия в условиях разного рельефа и климата.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Полезные ископаемые в аллювиальных отложениях.

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

**лекционное занятие (4 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.

### **Тема 5. Комплекс отложений аридных областей, наземные вулканические отложения**

**лекционное занятие (4 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.

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

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

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

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Классификации морских осадков

### **Тема 7. Литоральные и неритовые отложения, рифовые массивы**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

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

**лабораторная работа (3 часа(ов)):**

Образование рифов

### **Тема 8. Батидальные, абиссальные, морские вулканические отложения и отложения, переходные от континентальных к морским**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

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

**лабораторная работа (3 часа(ов)):**

Глубоководные отложения

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

**лекционное занятие (2 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.

**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	4	устный опрос
2.	Тема 2. Элювий, отложения склонов и подножий (коллювий и делювий), временных протоков (пролювий)?	8	2,3	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Речные отложения (аллювий)?	8	4,5	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Озерные и болотные отложения, отложения источников и карстовых полостей, ледниковые отложения	8	6,7	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Комплекс отложений аридных областей, наземные вулканические отложения	8	8,9	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
6.	Тема 6. Главные особенности осадконакопления в море и классификация морских осадков	8	10,11	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
7.	Тема 7. Литоральные и неритовые отложения, рифовые массивы	8	12,13	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Батиальные, абиссальные, морские вулканические отложения и отложения, переходные от континентальных к морским	8	14,15	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
9.	Тема 9. Связь фаций с тектоникой. Общие принципы генетического анализа	8	16	подготовка к реферату	8	реферат
	Итого				44	

### 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

домашнее задание , примерные вопросы:

Восстановить и описать осадочный палеобассейн

#### Тема 5. Комплекс отложений аридных областей, наземные вулканические отложения

устный опрос , примерные вопросы:



Основные генетические типы континентальных отложений 1. История развития понятия "фация". 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.

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

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольные вопросы 1. История развития понятия "фация". 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.

### **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**

домашнее задание , примерные вопросы:

Составить литолого-палеогеографическую карту и профиль по описанию разрезов скважин 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.

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

реферат , примерные темы:

Фации и полезные ископаемые

### **Тема . Итоговая форма контроля**

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 к зачету

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 озеро-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:

Учение о фациях : учеб.-метод. пособие для практ. занятий по курсу "Учение о фациях" для студентов геол. фак. / Казан. гос. ун-т, Геол. фак. ; [сост.: Р. Х. Сунгатуллин, Г. М. Сунгатуллина, М. И. Хазиев] .? Казань : [КГУ], 2005 .? 58, [1] с.

Учение о фациях : учеб.-метод. пособие для практ. занятий по курсу "Учение о фациях" для студентов геол. фак. / Казан. гос. ун-т, Геол. фак. ; [сост.: Р. Х. Сунгатуллин, Г. М. Сунгатуллина, М. И. Хазиев] .? Казань : [КГУ], 2005 .? 58, [1] с.

<http://kpfu.ru/docs/F412974250/Sungatullin.i.dr..Uchenie.o.facijah.doc>

Науки о Земле: Учебное пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 390 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=237608>

Введение в петрологию: Учебное пособие / А.Л. Перчук, О.Г. Сафонов, П.Ю. Плечов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 130 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=471979>

### 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. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=443157>

Барсков, И. С. Методика и техника палеонтологических исследований. Часть I (Методика полевых палеонтолого-стратиграфических исследований) [Электронный ресурс] : Учебное пособие. / Б. Т. Янин, И. С. Барсков. - М.: Изд-во МГУ, 1997. - 104с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=421698>

Керимов В.Ю., Шилов Г.Я., Поляков Е.Е., Ахияров А.В., Ермолкин В.И., Сыроева Е.Н. Седиментолого-фациальное моделирование при поисках, разведке и добыче скоплений углеводородов / В.Ю. Керимов [и др.]. - М. : ВНИИГеосистем, 2010. - 288 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=347312>

Шилов Г.Я. , Джафаров И. С. Генетические модели осадочных и вулканогенных пород и технология их фациальной интерпретации по геолого- геофизическим данным. ?М: Информационный центр ВНИИГеосистем, 2001. - 394с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=349288>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

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

сайт геологического факультета ВГУ - [www.geol.vsu.ru](http://www.geol.vsu.ru)

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

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

сайт КФУ, кафедра региональной геологии и полезных ископаемых - [http://kpfu.ru/main\\_page?p\\_sub=9515](http://kpfu.ru/main_page?p_sub=9515)

сайт МГРИ-РГГУ - [www.msgpa.ru](http://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:

Картографические приборы и оборудование, ЭВМ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Геология .

Автор(ы):

Сунгатуллин Р.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.