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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

_____ "____" _____20___ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Био- и ихнофациальный анализ нефтегазоносных толщ Б1.В.ДВ.5

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология
Профиль подготовки: Стратиграфия
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Сунгатуллина Г.М.

Рецензент(ы):

Зорина С.О.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Силантьев В. В.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 322717

Казань
2017

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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) доцент, к.н. (доцент) Сунгатуллина Г.М. Кафедра палеонтологии и стратиграфии Институт геологии и нефтегазовых технологий , Guzel.Sungatullina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомить магистров с современными методами комплексного анализа данных литологии, палеонтологии, палеоэкологии, биогеографии с целью реконструкции геологических событий прошлого

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.04.01 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана с геологическими дисциплинами ООП бакалавриата "Палеонтология", "Литология", "Учение о фациях", "Историческая геология". Для успешного освоения данной дисциплины необходимы входные знания, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: Современные методы стратиграфических исследований, Геохронология и проблемы Международной стратиграфической шкалы. Курс "Методы реконструкции геологических событий" входит в базовый общепрофессиональный цикл как дисциплина по выбору

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ОПК-6 (профессиональные компетенции)	владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
ОПК-6 (профессиональные компетенции)	владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
ОПК-6 (профессиональные компетенции)	владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Основные методы био- и литологофациального анализа.

2. должен уметь:

восстанавливать геологические события, используя результаты изучения органических остатков, вещественного состава, структуры, текстуры и других литологических признаков горных пород

3. должен владеть:

навыками работы с микроскопами, определения таксономической принадлежности органических остатков, методами исследования горных пород и минералов

4. должен демонстрировать способность и готовность:

воссоздавать геоисторию седиментационных бассейнов, определять их потенциал

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 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. Фации и фациальный анализ.	3	1	1	2	0	Реферат
2.	Тема 2. Основные методы и общие принципы фациального анализа.	3	2	1	2	0	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Основы био- и ихнофациального анализа.	3	3	2	2	0	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Значение отдельных групп фауны в биофациальном анализе	3	4	2	2	0	Контрольная работа
5.	Тема 5. Методы реконструкции геологических событий	3	5	2	3	0	Презентация
6.	Тема 6. Ихнофациальный анализ	3	6	0	2	0	Письменная работа
7.	Тема 7. Генетическое значение остатков флоры.	3	7	0	2	0	Реферат
8.	Тема 8. Событийная стратиграфия	3	8	0	3	0	Презентация
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	Зачет
	Итого			8	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Фации и фациальный анализ.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Методы выяснения условий образования горных пород. Понятие о фациях. Фации и фациальные области. Фациальный анализ. Основные особенности современного осадконакопления. Роль органического мира в накоплении и переработке осадков. Фациальные области современных морей. Литоральная, неритовая, батиальная и абиссальная области.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Основные группы фаций. Морские, континентальные и переходные фации.

Тема 2. Основные методы и общие принципы фациального анализа.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основные методы и общие принципы фациального анализа. Биофациальный анализ. Литологофацтальный анализ. Палеотектонический анализ. Актуализм как метод фациальных реконструкций и границы его применения. Учет принципа необратимости геологической эволюции.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Методы палеотектонического анализа.

Тема 3. Основы био- и ихнофациального анализа.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Использование остатков фауны и флоры в биофациальном анализе. Сохранность остатков фауны и флоры и следов их жизнедеятельности.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Использование органических остатков при реконструкции геологических событий

Тема 4. Значение отдельных групп фауны в биофациальном анализе

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Отдельные группы фауны в био- и ихнофациальном анализе. Условия существования современных и ископаемых организмов – физико-химические параметры водной среды, температура, освещенность, характер грунта; автохтонные и аллохтонные органические остатки.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Организмы- индикаторы среды осадконакопления

Тема 5. Методы реконструкции геологических событий

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Методы реконструкции геологических событий. Литолого- и биофациальный анализы. Главнейшие литологические и палеонтологические признаки, определяющие физико-географические условия накопления морских отложений. Признаки накопления отложений в нормальносоленых, опресненных и осолоненных бассейнах, в различных климатических поясах, на различных глубинах и т.п. Некоторые породы и минералы (фосфориты, глауконит, соли и т.д.) как индикаторы соответствующих условий. Растительные и животные организмы показатели определенных фациальных условий. Фациальные области современных континентов. Климат и рельеф как основные факторы, определяющие характер осадконакопления и расселения организмов на суше. Основные признаки накопления отложений в условиях равнин гумидного и аридного климата; межгорных депрессий; материкового оледенения.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Проведение литолого- и биофациального анализов.

Тема 6. Ихнофациальный анализ

практическое занятие (2 часа(ов)):

Использование ихнофоссилий при реконструкции геологических событий

Тема 7. Генетическое значение остатков флоры.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Генетическое значение остатков флоры: условия существования колониальных и планктонных водорослей; характер субстрата, на котором произрастали древние высшие растения

Тема 8. Событийная стратиграфия

практическое занятие (3 часа(ов)):

Основные этапы развития событийной стратиграфии. Основные термины и определения. Событийная стратиграфия как метод мультидисциплинарных стратиграфических исследований осадочных и вулканогенно-осадочных комплексов верхнего докембрия и фанерозоя. Глобальные события как реперы межконтинетальных корреляций.

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. Фации и фациальный анализ.	3	1	подготовка к реферату	6	реферат
2.	Тема 2. Основные методы и общие принципы фациального анализа.	3	2	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
3.	Тема 3. Основы био- и ихнофациального анализа.	3	3	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
4.	Тема 4. Значение отдельных групп фауны в биофациальном анализе	3	4	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
5.	Тема 5. Методы реконструкции геологических событий	3	5	подготовка к презентации	6	презентация
6.	Тема 6. Ихнофациальный анализ	3	6	подготовка к письменной работе	6	письменная работа
7.	Тема 7. Генетическое значение остатков флоры.	3	7	подготовка к реферату	6	реферат
8.	Тема 8. Событийная стратиграфия	3	8	подготовка к презентации	4	презентация
	Итого				46	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Предполагается широкое использование интернет-технологий, проведение практических занятий в лабораториях и компьютерных классах университета, проверка итоговых знаний путем тестирования в системах "MOODLE" и "Виртуальная аудитория".

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

Тема 1. Фации и фациальный анализ.

реферат , примерные темы:

Темы рефератов: Методы выяснения условий образования горных пород. Фации и фациальные области. Фациальный анализ. Принцип актуализма Ч. Лайеля: "Настоящее - ключ к познанию прошлого". Принципа необратимости геологической эволюции. Фациальные области современных морей и характеристика органического мира каждой из этих областей. Отложения нормальносоленых, опресненных и осолоненных бассейнов Минералы - индикаторы морских условий седиментации. Растительные и животные организмы - индикаторы определенных фациальных условий. Фациальные области современных континентов.

Тема 2. Основные методы и общие принципы фациального анализа.

домашнее задание , примерные вопросы:

Контрольные тесты по палеотектонике (ЭОР ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ. адрес сайта http://vksait.ksu.ru/course/category.php?id=2)

Тема 3. Основы био- и ихнофациального анализа.

домашнее задание , примерные вопросы:

Контрольные тесты по палеогеографии (ЭОР ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ. адрес сайта http://vksait.ksu.ru/course/category.php?id=2)

Тема 4. Значение отдельных групп фауны в биофациальном анализе

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы контрольной работы: 1. Фораминиферы и их использование в биофациальном анализе 2. Радиолярии и их использование в биофациальном анализе 3. Пориферы и их использование в биофациальном анализе 4. Членистоногие и их использование в биофациальном анализе 5. Коралловые полипы и их использование в биофациальном анализе 6. Пелециподы и их использование в биофациальном анализе 7. Цефалоподы и их использование в биофациальном анализе 8. Брахиоподы и их использование в биофациальном анализе

Тема 5. Методы реконструкции геологических событий

презентация , примерные вопросы:

Подготовка презентаций по темам, посвященным отдельным методам реконструкции геологических событий

Тема 6. Ихнофациальный анализ

письменная работа , примерные вопросы:

Тема письменной работы: методы ихнофациального анализа

Тема 7. Генетическое значение остатков флоры.

реферат , примерные темы:

Диатомовые водоросли и их использование при реконструкции геологических событий
Золотистые водоросли и их использование при реконструкции геологических событий
Споровые растения и их использование при реконструкции геологических событий
Голосеменные растения и их использование при реконструкции геологических событий
Покрытосеменные растения и их использование при реконструкции геологических событий

Тема 8. Событийная стратиграфия

презентация , примерные вопросы:

Подготовка презентаций по темам, посвященным отдельным событийным уровням фанерозоя

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

1. Фораминиферы в биофациальном анализе
2. Радиолярии в биофациальном анализе
3. Пориферы в биофациальном анализе
4. Членистоногие в биофациальном анализе
5. Коралловые полипы в биофациальном анализе

6. Пелециподы в биофациальном анализе
7. Цефалоподы в биофациальном анализе
8. Иглокожие в биофациальном анализе
9. Мшанки в биофациальном анализе
10. Диатомовые водоросли и их использование при реконструкции геологических событий
11. Золотистые водоросли и их использование при реконструкции геологических событий
12. Споровые растения и их использование при реконструкции геологических событий
13. Голосеменные растения и их использование при реконструкции геологических событий
14. Покрытосеменные растения и их использование при реконструкции геологических событий
5. Методы ихнофациального анализа
16. Литологофациальный анализ
17. Биофациальный анализ
18. Основные группы фаций

БРС

Текущий контроль:

домашние задания по 5 баллов

рефераты по 5 баллов

контрольная работа 10 баллов

презентации по 5 баллов

письменная работа - 10 баллов

Итого 50 баллов

Зачет - 50 баллов

7.1. Основная литература:

Основы инженерной геологии: Учебник для средних спец. учебных заведений / Н.А.Платов - 3 изд., перераб., и доп. и исправл. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 192 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-16-004554-2, 1000 экз. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=252444

Почвоведение с основами геологии: Учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006240-2, 500 экз. URL: http://znanium.com/bookread.php?book=368457

Историческая геология [Текст: электронный ресурс] : (краткий конспект лекций) : учебное пособие / Г. М. Сунгатуллина ; 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: 5,54 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2013) .? Загл. с экрана .? Для 3-го и 4-го семестров .? Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ URL: http://libweb.ksu.ru/ebooks/03-IGNG/03_018_A5kl-000347.pdf

Кислов А. В. Климатология с основами метеорологии : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 'География', 'Экология и природопользование', 'Гидрометеорология', 'Картография и геоинформатика' / А. В. Кислов .? Москва : Академия, 2016 .? 220, [1] с., [8] л. цв. ил. : ил. ; 22 .? (Высшее образование, Бакалавриат) (Естественные науки) .? Библиогр.: с. 218-219 .? ISBN 978-5-4468-1028-4 ((в пер.)) , 1000 .

7.2. Дополнительная литература:

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

Региональная геология: Учебное пособие по курсу "Региональная геология" ("Геология России"). Часть 1. Древние платформы / Сост. В.С.Полянин. Казань: Казанский государственный университет, 2009. - 83 с. URL: http://www.kpfu.ru/docs/F827846279/rg-1!235.doc

Региональная геология. Учебное пособие по курсу "Региональная геология" ("Геология России"). Часть 2. Подвижные пояса неогея / В.С.Полянин. - Казань: Казанский государственный университет, 2009. - 142 с. URL: http://www.kpfu.ru/docs/F97040023/rg-2!250.doc

7.3. Интернет-ресурсы:

сайт меловой стратиграфической комиссии - http://cretaceous.ru

сайт юрской стратиграфической комиссии - http://jurassic.ru

ЭОР Геотектоника - http://zilant.kfu-elearning.ru/course/view.php?id=35

ЭОР Историческая геология с основами палеонтологии. - http://vksait.ksu.ru/course/category.php?id=2

ЭОР Микропалеонтология - http://zilant.kfu-elearning.ru/course/view.php?id=354

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Био- и ихнофациальный анализ нефтегазоносных толщ" 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 оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Палеонтологические коллекции, коллекции горных пород и минералов, лекционная аудитория, класс для проведения практических занятий, палеонтологическая лаборатория; компьютеры и проекционная техника (мультимедийный проектор, экран).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе Стратиграфия .

Автор(ы):
Сунгатуллина Г.М. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Зорина С.О. _____
"__" _____ 201 __ г.