

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

Прикладная органическая геохимия М2.ДВ.2

Направление подготовки: 020700.68 - Геология

Профиль подготовки: Геология и геохимия нефти и газа

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Успенский Б.В.

Рецензент(ы):

Плотникова И.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Плотникова И. Н.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__г

Регистрационный No 327314

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. (профессор) Успенский Б.В. кафедры геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука Институт геологии и нефтегазовых технологий, Boris.Uspensky@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

- изучение совокупности процессов, предопределяющих формирование углеводородов (УВ) нефти и газа в земной коре;
- изучение процессов дальнейшего превращения УВ в промышленные скопления нефти и газа.

Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о физических основах геодинамики структурно-вещественных комплексов в земной коре и на приобретение навыков распознавания и идентификации геодинамических обстановок с определением их минерагенического потенциала.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.2 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.68 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Дисциплина М2.ДВ.2 "Прикладная органическая геохимия " входит в вариативную часть профессионального цикла (дисциплина по выбору) магистратуры по направлению подготовки 020700 "Геология" и изучается на 2 курсе в 3-ом семестре.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно выбирать и применять на практике методы и средства познания для достижения поставленной цели
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	имеет представление о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способен профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование и компьютерные технологии для решения научных и практических задач
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способен глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем геологии путем интеграции фундаментальных разделов геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, нефтяной геологии, экологической геологии и специализированных геологических знаний

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения задач
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способен самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способен применять на практике знания фундаментальных и стыковых прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способен критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способен создавать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии, полученных при освоении магистерской программы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

процессы накопления и преобразования органического вещества разных генетических типов; особенности состава ОВ и нефтей, подтверждающих их генетическое родство; закономерности формирования состава нефтей и дальнейшего преобразования их в залежах вплоть до конечных этапов разрушения в зонах глубинного катагенеза и поверхностного выветривания; знать стабильные изотопы углерода, водорода, серы, азота и роль их изучения в органической геохимии;

2. должен уметь:

определять и использовать возможности прикладной геохимии при решении конкретных геологических и практических задач выявления, поисков и оценки месторождений нефти и газа

3. должен владеть:

познанием процессов накопления и преобразования органического вещества разных генетических типов

4. должен демонстрировать способность и готовность:

способность к логически обоснованному обобщению результатов геохимических исследований.

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. Наука органическая геохимия, предмет ее изучения, задачи; взаимосвязь: органическая геохимия ? геохимия нефти; методологические основы; связь с практикой поисково-разведочных работ на нефть и газ; методы исследования органической геохимии и ее связь с другими науками. Вопросы терминологии. 2. Групповой состав ОВ, понятие, закономерности, значение для выявления миграционных битумоидов в породах.	3	1	1	0	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Генетически-характерные соединения. Понятие. Классификация. Порфирины. Геохимия ванадия и никеля в нефтях и битумоидах. Изопреноидные УВ, биомаркеры (гопаны, стераны). Оптическая активность нефтей и битумоидов. Природа соединений, вызывающих оптическую активность. Связь оптической активности с факторами катагенеза и гипергенеза. Первичная и вторичная оптическая активность.	3	2-3	1	0	2	устный опрос
3.	Тема 3. Пути поступления УВ в осадки и породы. Микронепть. Пути поступления УВ: унаследованные из живого вещества, биохимическая зона новообразования, термокаталитическая зона новообразования; главная фаза нефтеобразования (ГФН). Факторы, влияющие на наступление ГФН. Главная фаза газообразования.	3	4-5	1	0	2	тестирование

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Стабильные изотопы углерода в органической геохимии. Общие положения. Изотопный состав углерода животных и растений. ОВ современных осадков и осадочных пород; изотопный состав углерода нефти, ее отдельных компонентов и газов. Генетическое значение исследований изотопов углерода.	3	6-7	1	0	2	контрольная работа
5.	Тема 5. Раздельный прогноз нефте- и газоносности осадочных бассейнов и их частей: - прогноз нефтегазоносности осадочных бассейнов; - выделение зон генерации и прогноз зон нефте- и газонакопления в осадочном бассейне; - прогноз нефте- и газоносности разреза осадочных пород в бассейне по зонам глубин; - Оценка масштабов нефти и газообразования и потенциальных ресурсов углеводородов.	3	8-9	1	0	3	устный опрос
6.	Тема 6. Прогноз состава и качества нефтей и газов: - прогноз состава и качества нефтей; - прогноз состава и качества газов.	3	10-11	1	0	3	тестирование
7.	Тема 7. Прогноз металлоносности тяжелых нефтей и битумов.	3	12-13	1	0	3	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Геохимические методы поисков месторождений нефти и газа: - научные основы геохимических нефтегазопроисковых исследований: - геохимические методы; - требования к содержанию и качеству геохимических исследований на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ.	3	14	1	0	3	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			8	0	20	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Наука органическая геохимия, предмет ее изучения, задачи; взаимосвязь: органическая геохимия ? геохимия нефти; методологические основы; связь с практикой поисково-разведочных работ на нефть и газ; методы исследования органической геохимии и ее связь с другими науками. Вопросы терминологии. 2. Групповой состав ОВ, понятие, закономерности, значение для выявления миграционных битумоидов в породах.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Наука органическая геохимия, предмет ее изучения, задачи; взаимосвязь: органическая геохимия ? геохимия нефти; методологические основы; связь с практикой поисково-разведочных работ на нефть и газ; методы исследования органической геохимии и ее связь с другими науками. Вопросы терминологии. 2. Групповой состав ОВ, понятие, закономерности, значение для выявления миграционных битумоидов в породах.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 2. Генетически-характерные соединения. Понятие. Классификация. Порфирины. Геохимия ванадия и никеля в нефтях и битумоидах. Изопреноидные УВ, биомаркеры (гопаны, стераны). Оптическая активность нефтей и битумоидов. Природа соединений, вызывающих оптическую активность. Связь оптической активности с факторами катагенеза и гипергенеза. Первичная и вторичная оптическая активность.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Генетически-характерные соединения. Понятие. Классификация. Порфирины. Геохимия ванадия и никеля в нефтях и битумоидах. Изопреноидные УВ, биомаркеры (гопаны, стераны). Оптическая активность нефтей и битумоидов. Природа соединений, вызывающих оптическую активность. Связь оптической активности с факторами катагенеза и гипергенеза. Первичная и вторичная оптическая активность.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 3. Пути поступления УВ в осадки и породы. Микронепть. Пути поступления УВ: унаследованные из живого вещества, биохимическая зона новообразования, термokatалитическая зона новообразования; главная фаза нефтеобразования (ГФН). Факторы, влияющие на наступление ГФН. Главная фаза газообразования.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Пути поступления УВ в осадки и породы. Микронепть. Пути поступления УВ: унаследованные из живого вещества, биохимическая зона новообразования, термokatалитическая зона новообразования; главная фаза нефтеобразования (ГФН). Факторы, влияющие на наступление ГФН. Главная фаза газообразования.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 4. Стабильные изотопы углерода в органической геохимии. Общие положения. Изотопный состав углерода животных и растений. ОВ современных осадков и осадочных пород; изотопный состав углерода нефти, ее отдельных компонентов и газов. Генетическое значение исследований изотопов углерода.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Стабильные изотопы углерода в органической геохимии. Общие положения. Изотопный состав углерода животных и растений. ОВ современных осадков и осадочных пород; изотопный состав углерода нефти, ее отдельных компонентов и газов. Генетическое значение исследований изотопов углерода.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 5. Раздельный прогноз нефте- и газоносности осадочных бассейнов и их частей: - прогноз нефтегазоносности осадочных бассейнов; - выделение зон генерации и прогноз зон нефте- и газонакопления в осадочном бассейне; - прогноз нефте- и газоносности разреза осадочных пород в бассейне по зонам глубин; - Оценка масштабов нефти и газообразования и потенциальных ресурсов углеводородов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Раздельный прогноз нефте- и газоносности осадочных бассейнов и их частей: - прогноз нефтегазоносности осадочных бассейнов; - выделение зон генерации и прогноз зон нефте- и газонакопления в осадочном бассейне; - прогноз нефте- и газоносности разреза осадочных пород в бассейне по зонам глубин; - Оценка масштабов нефти и газообразования и потенциальных ресурсов углеводородов.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 6. Прогноз состава и качества нефтей и газов: - прогноз состава и качества нефтей; - прогноз состава и качества газов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Прогноз состава и качества нефтей и газов: - прогноз состава и качества нефтей; - прогноз состава и качества газов.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 7. Прогноз металлоносности тяжелых нефтей и битумов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Прогноз металлоносности тяжелых нефтей и битумов.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Тема 8. Геохимические методы поисков месторождений нефти и газа: - научные основы геохимических нефтегазопоисковых исследований: - геохимические методы; - требования к содержанию и качеству геохимических исследований на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Геохимические методы поисков месторождений нефти и газа: - научные основы геохимических нефтегазопоисковых исследований: - геохимические методы; - требования к содержанию и качеству геохимических исследований на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

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.	<p>Тема 1. Наука органическая геохимия, предмет ее изучения, задачи; взаимосвязь: органическая геохимия ? геохимия нефти; методологические основы; связь с практикой поисково-разведочных работ на нефть и газ; методы исследования органической геохимии и ее связь с другими науками. Вопросы терминологии. 2. Групповой состав ОБ, понятие, закономерности, значение для выявления миграционных битумоидов в породах.</p>	3	1	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
2.	<p>Тема 2. Генетически-характерные соединения. Понятие. Классификация. Порфирины. Геохимия ванадия и никеля в нефтях и битумоидах. Изопреноидные УВ, биомаркеры (гопаны, стераны). Оптическая активность нефтей и битумоидов. Природа соединений, вызывающих оптическую активность. Связь оптической активности с факторами катагенеза и гипергенеза. Первичная и вторичная оптическая активность.</p>	3	2-3	подготовка к устному опросу	6	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Пути поступления УВ в осадки и породы. Микронепть. Пути поступления УВ: унаследованные из живого вещества, биохимическая зона новообразования, термокаталитическая зона новообразования; главная фаза нефтеобразования (ГФН). Факторы, влияющие на наступление ГФН. Главная фаза газообразования.	3	4-5	подготовка к тестированию	5	тестирование
4.	Тема 4. Стабильные изотопы углерода в органической геохимии. Общие положения. Изотопный состав углерода животных и растений. ОВ современных осадков и осадочных пород; изотопный состав углерода нефти, ее отдельных компонентов и газов. Генетическое значение исследований изотопов углерода.	3	6-7	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Раздельный прогноз нефте- и газоносности осадочных бассейнов и их частей: - прогноз нефтегазоносности осадочных бассейнов; - выделение зон генерации и прогноз зон нефте- и газонакопления в осадочном бассейне; - прогноз нефте- и газоносности разреза осадочных пород в бассейне по зонам глубин; - Оценка масштабов нефти и газообразования и потенциальных ресурсов углеводородов.	3	8-9	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
6.	Тема 6. Прогноз состава и качества нефтей и газов: - прогноз состава и качества нефтей; - прогноз состава и качества газов.	3	10-11	подготовка к тестированию	6	тестирование
7.	Тема 7. Прогноз металлоносности тяжелых нефтей и битумов.	3	12-13	подготовка к устному опросу	5	устный опрос
8.	Тема 8. Геохимические методы поисков месторождений нефти и газа: - научные основы геохимических нефтегазопроисковых исследований: - геохимические методы; - требования к содержанию и качеству геохимических исследований на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ.	3	14	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Часть лекционных занятий проводятся в виде мультимедийных презентаций. Семинарские занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования в виде защиты предложенной темы. Часть тем теоретического курса предлагаются студентам для внеаудиторной работы, с последующим обсуждением материала на семинарах.

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

Тема 1. Наука органическая геохимия, предмет ее изучения, задачи; взаимосвязь: органическая геохимия ? геохимия нефти; методологические основы; связь с практикой поисково-разведочных работ на нефть и газ; методы исследования органической геохимии и ее связь с другими науками. Вопросы терминологии. 2. Групповой состав ОВ, понятие, закономерности, значение для выявления миграционных битумоидов в породах.

устный опрос , примерные вопросы:

Наука органическая геохимия, предмет ее изучения, задачи; взаимосвязь: органическая геохимия ? геохимия нефти; методологические основы; связь с практикой поисково-разведочных работ на нефть и газ; методы исследования органической геохимии и ее связь с другими науками. Вопросы терминологии. 2. Групповой состав ОВ, понятие, закономерности, значение для выявления миграционных битумоидов в породах.

Тема 2. Генетически-характерные соединения. Понятие. Классификация. Порфирины. Геохимия ванадия и никеля в нефтях и битумоидах. Изопреноидные УВ, биомаркеры (гопаны, стераны). Оптическая активность нефтей и битумоидов. Природа соединений, вызывающих оптическую активность. Связь оптической активности с факторами катагенеза и гипергенеза. Первичная и вторичная оптическая активность.

устный опрос , примерные вопросы:

Генетически-характерные соединения. Понятие. Классификация. Порфирины. Геохимия ванадия и никеля в нефтях и битумоидах. Изопреноидные УВ, биомаркеры (гопаны, стераны). Оптическая активность нефтей и битумоидов. Природа соединений, вызывающих оптическую активность. Связь оптической активности с факторами катагенеза и гипергенеза. Первичная и вторичная оптическая активность.

Тема 3. Пути поступления УВ в осадки и породы. Микронепфть. Пути поступления УВ: унаследованные из живого вещества, биохимическая зона новообразования, термokatалитическая зона новообразования; главная фаза нефтеобразования (ГФН). Факторы, влияющие на наступление ГФН. Главная фаза газообразования.

тестирование , примерные вопросы:

Пути поступления УВ в осадки и породы. Микронепфть. Пути поступления УВ: унаследованные из живого вещества, биохимическая зона новообразования, термokatалитическая зона новообразования; главная фаза нефтеобразования (ГФН). Факторы, влияющие на наступление ГФН. Главная фаза газообразования.

Тема 4. Стабильные изотопы углерода в органической геохимии. Общие положения. Изотопный состав углерода животных и растений. ОВ современных осадков и осадочных пород; изотопный состав углерода нефти, ее отдельных компонентов и газов. Генетическое значение исследований изотопов углерода.

контрольная работа , примерные вопросы:

Стабильные изотопы углерода в органической геохимии. Общие положения. Изотопный состав углерода животных и растений. ОВ современных осадков и осадочных пород; изотопный состав углерода нефти, ее отдельных компонентов и газов. Генетическое значение исследований изотопов углерода.

Тема 5. Раздельный прогноз нефте- и газоносности осадочных бассейнов и их частей: - прогноз нефтегазоносности осадочных бассейнов; - выделение зон генерации и прогноз зон нефте- и газонакопления в осадочном бассейне; - прогноз нефте- и газоносности разреза осадочных пород в бассейне по зонам глубин; - Оценка масштабов нефти и газообразования и потенциальных ресурсов углеводородов.

устный опрос , примерные вопросы:

Раздельный прогноз нефте- и газоносности осадочных бассейнов и их частей: - прогноз нефтегазоносности осадочных бассейнов; - выделение зон генерации и прогноз зон нефте- и газонакопления в осадочном бассейне; - прогноз нефте- и газоносности разреза осадочных пород в бассейне по зонам глубин; - Оценка масштабов нефти и газообразования и потенциальных ресурсов углеводородов.

Тема 6. Прогноз состава и качества нефтей и газов: - прогноз состава и качества нефтей; - прогноз состава и качества газов.

тестирование , примерные вопросы:

Прогноз состава и качества нефтей и газов: - прогноз состава и качества нефтей; - прогноз состава и качества газов.

Тема 7. Прогноз металлоносности тяжелых нефтей и битумов.

устный опрос , примерные вопросы:

Прогноз металлоносности тяжелых нефтей и битумов.

Тема 8. Геохимические методы поисков месторождений нефти и газа: - научные основы геохимических нефтегазопоисковых исследований: - геохимические методы; - требования к содержанию и качеству геохимических исследований на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ.

устный опрос , примерные вопросы:

Геохимические методы поисков месторождений нефти и газа: - научные основы геохимических нефтегазопоисковых исследований: - геохимические методы; - требования к содержанию и качеству геохимических исследований на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. В какой последовательности возрастает содержание легких индивидуальных углеводородов (2-метилпентан, нормальный гексан, 2, 3 - диметил бутан, 3-метилпентан, 2,2 - диметилбутан) в нефтях и битумоидах.
2. И в нефтях и в битумоидах имеется определенное соотношение легких углеводородов (1, 3 диметил циклопентан цисс и 1,3 диметил циклопентан транс). Поставьте правильный знак (< = >) между ними.
3. Чем характеризуется (глубина, температура, давление) биохимическая зона образования УВ?
4. Термобарические условия, оптимальные глубины зоны ГФГ.

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

1. Работу с литературой по изучению темы "Стабильные изотопы в органической геохимии".

Магистры должны изучить общие представления об изотопах:

- стабильные изотопы, распространение в природе, фракционирование стабильных изотопов в природе;
- стабильные изотопы углерода в органической геохимии. Общие положения. Изотопный состав углерода животных и растений, ОВ современных осадков и осадочных пород; изотопный состав углерода нефти, ее отдельных компонентов и газов. Генетическое значение исследований изотопов углерода;
- стабильные изотопы водорода в органической геохимии. Изотопный состав водорода животных и растений, ОВ современных осадков и пород; изотопный состав водорода нефти и природных газов;

- стабильные изотопы серы в органической геохимии. Изотопный состав серы животных, растений, связь со средой обитания; изотопный состав ОВ современных осадков и осадочных пород, нефтей, сероводорода. Генетическое значение исследований изотопов серы.

2. Написание реферата (самостоятельная проработка отдельных разделов или тем по профилю читаемой дисциплины).

Тема реферата выбирается студентами по согласованию с преподавателем. Реферат может быть оформлен в виде электронной презентации. Целью данной работы является приобретение навыков самостоятельной работы с литературными источниками (в том числе с Интернет-ресурсами), расширение кругозора студентов.

Примеры тем рефератов:

1. - стабильные изотопы, распространение в природе, фракционирование стабильных изотопов в природе.
2. - стабильные изотопы углерода в органической геохимии.
3. - изотопный состав углерода животных и растений, ОВ современных осадков и осадочных пород.
4. - изотопный состав углерода нефти, ее отдельных компонентов и газов. стабильные изотопы водорода в органической геохимии.
5. - изотопный состав водорода животных и растений, ОВ современных осадков и пород; изотопный состав водорода нефти и природных газов;
6. - стабильные изотопы серы в органической геохимии.
7. - изотопный состав серы животных, растений, связь со средой обитания;
8. изотопный состав ОВ современных осадков и осадочных пород, нефтей, сероводорода.
9. - генетическое значение исследований изотопов серы.
10. - генетическое значение исследований изотопов углерода

7.1. Основная литература:

Геология и геохимия нефти и газа, Баженова, Ольга Константиновна;Бурлин, Юрий Константинович;Соколов, Борис Александрович;Хаин, Виктор Ефимович, 2012г.

Геология и геохимия нефти и газа : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 020700 "Геология" и специальности 020305 "Геология и геохимия горючих ископаемых" / О.К. Баженова, Ю.К. Бурлин, Б.А. Соколов, В.Е. Хаин ; МГУ им. М.В. Ломоносова .? 3-е изд., перераб. и доп. ? Москва : Изд-во Московского университета, 2012 .? 428, [2] с.

Химия и технология нефти и газа: учебное пособие / С.В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Синицин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2009. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-304-0, 2000 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=182165>

Химия нефти и газа: учебное пособие / В.Д. Рябов. - М.: ИД ФОРУМ, 2012. - 336 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=328497>

Химия горючих ископаемых: Учебник / В.С. Мерчева, А.О. Серебряков, О.И. Серебряков, Е.В. Соболева. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-98281-394-7, 300 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=458383>

7.2. Дополнительная литература:

Дополнительная литература:

Горное право современной России (конец XX - начало XXI века): Учебное пособие / В.Н. Яковлев. - М.: Норма: НИЦ Инфра-М, 2012. - 576 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91768-275-4, 1000 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=316404>

Органическая химия : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Химия" / Шабаров Ю.С. ? 4-е изд., стер. ? М. : Химия, 2002 .? 847с.

Основы физической геохимии : учеб.для студентов вузов по спец. 011300 "Геохимия" / В.А. Жариков ; МГУ им. М.В. Ломоносова .? 2-е изд., испр. и доп. ? Москва : Изд-во Моск. ун-та : Наука, 2005 .? 653 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Geological Society of America Bulletin - www.geosociety.org/pubs/journals.ru

Oil Gas Journal - www.ogj.com

Библиотека Академии Наук - spb.org.ru/ban

Библиотека Академии Наук - spb.org.ru/ban

Библиотека ВНИИОЭНГ - vniiioeng.mcn.ru

Библиотека естественных наук РАН - www.ben.irex.ru

Библиотека Санкт-петербургского университета - www.unilib.neva.ru

Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы - www.libfl.ru

Всероссийский институт научной информации по техническим наукам (ВИНИТИ) - fuji.viniti.msk.ru

Геология нефти и газа - www.geoinform.ru

Государственная публичная научно-техническая библиотека - www.gpntb.ru

Известия ВУЗов "Геология и разведка" - msgpa.edu.ru

Научная библиотека МГУ - www.lib.msu.ru

Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М.Губкина - www.gubkin.ru

Научная библиотека СибГТУ - www.lib.sibstru.kts.ru

Нефть России.Oil of Russia - press.lukoil.ru

Нефтяное хозяйство - www.oil-undustry.ru

Российская государственная библиотека - www.lib.sibstru.kts.ru

ТЭК России. Нефтегазодобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность - www.ratex.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Прикладная органическая геохимия" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

При освоении дисциплины необходимы мультимедийное оборудование, компьютерный класс, оснащенный современным программным обеспечением (стандартные программы MS Office, Adobe Acrobat, Adobe Illustrator, CorelDraw, SedLog), доступ в Интернет, принтеры, сканеры, ксероксы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.68 "Геология" и магистерской программе Геология и геохимия нефти и газа .

Автор(ы):

Успенский Б.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Плотникова И.Н. _____

"__" _____ 201__ г.