

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. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Геология нефти и газа БЗ.В.2

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Геология и геохимия горючих ископаемых

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Смелков В.М.

Рецензент(ы):

Нургалиева Н.Г.

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

Казань
2013

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) Смелков В.М. кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука Институт геологии и нефтегазовых технологий ,
Vyacheslav.Smelkov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

- ознакомление студентов с основами геологии и геохимии нефти и газа;
- приобретение студентами базы знаний, необходимой для последующего успешного освоения специальных дисциплин.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.2 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к вариативной части. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Дисциплина Б3.В.2 Геология нефти и газа входит в вариативную часть профессионального цикла ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 "Геология" и изучается на 3 курсе в 5-ом семестре.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способен применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации
ПК-9 (профессиональные компетенции)	готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- представления об условиях залегания нефти и газа в земной коре, о типах коллекторов и покрышек, природных резервуарах, пластовых давлениях и температурах, ловушках нефти и газа;
- понятие об условиях формирования и разрушения залежей, о локальных и региональных скоплениях нефти и газа; о региональных нефтегазоносных комплексах;
- принципы классификации природных резервуаров, ловушек, залежей, месторождений нефти и газа, зон нефтегазоаккумуляции;
- представления о принципах нефтегазогеологического районирования и закономерностях пространственного размещения нефти и газа в земной коре;
- знание вопросов геохимии нефти и газа; представления о геохимии углерода, природных горючих ископаемых, особенностях накопления;

- знание вопросов геохимии нефти и газа; представления о геохимии углерода, природных горючих ископаемых, особенностях накопления и преобразования органических соединений при литогенезе осадочных пород;
- знание о составе и физико-химических свойствах нефтей и газов, характера их изменения в зависимости от влияния различных природных факторов;
- знание проблем происхождения нефти и газа, миграции углеводородов, формирования залежей,
- знание особенностей зональности процессов нефтегазообразования и нефтегазонакопления, закономерностей пространственного размещения скоплений нефти и газа в земной коре;
- знание перспектив развития нефтегазовой геологии и геохимии.

2. должен уметь:

- освоение основных методов изучения коллекторов и покрышек;
- освоение основных геохимических методов изучения органического вещества в горных породах и углеводородов;
- построение схем корреляции, геологических и литолого-фациальных профилей;

3. должен владеть:

- владение методами построения структурных карт, контуров залежи, моделей ловушек и залежей различного типа; карт эффективных толщин, коэффициентов пористости, проницаемости, нефтенасыщенности.

Применять полученные знания и навыки при изучении коллекторов нефти и газа, поиске и разведке нефтяных и газовых месторождений, а так же подсчете запасов углеводородов.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 5 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. Задачи и содержание курса. Понятие - экономическое значение нефти и газа. Историко-экономический обзор развития нефтяной и газовой промышленности. Роль нефти и газа в народном хозяйстве. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности мира. Географическое размещение основных нефтегазодобывающих регионов. Достижения отечественной и зарубежной нефтегазовой геологии, геохимии, перспективы ее развития.	5	1-2	2	0	2	
2.	Тема 2. Природные горючие ископаемые (каустобиолиты). Понятие о каустобиолитах и их генетическая классификация. Каустобиолиты угольного и нефтяного рядов.	5	3-4	2	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	
3.	Тема 3. Геохимия нефти. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный) физико-химические свойства нефтей, их классификация. Гетеро-элементы в нефтях. Структуры, унаследованные от органического вещества. Геохимическая эволюция нефтей. Изменение их свойств под влиянием различных геолого-геохимических факторов.	5	5-6	4	0	4	коллоквиум
4.	Тема 4. Геохимия газа. Состав газов и их основные физико-химические свойства. Классификация и основные типы природных газов. Кристаллогидраты газов. Конденсаты. Геохимические особенности состава и распределение газов в земной коре. Природные битумы. Нафтиды и нафтоиды. Пути образования и классификация.	5	7-8	2	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	
5.	Тема 5. Исходный материал органического вещества осадочных пород. Эволюция биосферы. Наиболее важные источники органического вещества в осадках. Круговорот углерода в природе. Основные черты геохимии углерода. Изотопный состав углерода. Стабильные и радиоактивные изотопы и их значение в нефтяной геологии.	5	9-11	2	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Химический состав биомассы (фитопланктона, зоопланктона, высших растений, бактерий). Роль разных групп соединений в нефтегазообразовании. Эволюция органического вещества в литогенезе. Условия накопления органического вещества и его преобразования в диагенезе. Влияние диагенетических преобразований органического вещества на формирование генерационного потенциала нефтематеринских отложений. Кероген - понятие, классификация. Трансформация органического вещества в катагенезе. Вертикальная зональность процессов нефтегазообразования.	5	12-14	2	0	2	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	
7.	Тема 7. Биомаркеры. Определение. Роль биомаркеров в изучении и прогнозе нефтегазоносности. Нефтематеринские свиты. Литология нефтематеринских пород. Главные характеристики нефтематеринских пород, определяющие их генерационный потенциал (содержание, тип и зрелость органического вещества).	5	15-16	2	0	2	реферат
8.	Тема 8. Миграция нефти и газа в земной коре. Представления о миграции нефти в земной коре. Основные факторы, обуславливающие миграцию флюидов. Первичная миграция и ее механизм. Вторичная миграция углеводородов и ее причина. Фазовое состояние мигрирующих углеводородов. Представления о внутрирезервуарной (латеральной) и межформационной миграции углеводородов (УВ). Существующие концепции нефтеобразования и их роль в прогнозе нефтегазоносности.	5	17-18	2	0	2	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	экзамен
	Итого			18	0	18	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Задачи и содержание курса. Понятие - экономическое значение нефти и газа. Историко-экономический обзор развития нефтяной и газовой промышленности. Роль нефти и газа в народном хозяйстве. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности мира. Географическое размещение основных нефтегазодобывающих регионов. Достижения отечественной и зарубежной нефтегазовой геологии, геохимии, перспективы ее развития.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Задачи и содержание курса. Понятие - экономическое значение нефти и газа. Историко-экономический обзор развития нефтяной и газовой промышленности. Роль нефти и газа в народном хозяйстве. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности мира. Географическое размещение основных нефтегазодобывающих регионов. Достижения отечественной и зарубежной нефтегазовой геологии, геохимии, перспективы ее развития.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Некоторые физические свойства нефти (плотность, вязкость и др.).

Тема 2. Природные горючие ископаемые (каустобиолиты). Понятие о каустобиолитах и их генетическая классификация. Каустобиолиты угольного и нефтяного рядов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Природные горючие ископаемые (каустобиолиты). Понятие о каустобиолитах и их генетическая классификация. Каустобиолиты угольного и нефтяного рядов.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Каустобиолиты угольного и нефтяного рядов.

Тема 3. Геохимия нефти. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный) физико-химические свойства нефтей, их классификация. Гетеро-элементы в нефтях. Структуры, унаследованные от органического вещества. Геохимическая эволюция нефтей. Изменение их свойств под влиянием различных геолого-геохимических факторов.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Геохимия нефти. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный) физико-химические свойства нефтей, их классификация. Гетеро-элементы в нефтях. Структуры, унаследованные от органического вещества. Геохимическая эволюция нефтей. Изменение их свойств под влиянием различных геолого-геохимических факторов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Геохимия нефти. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный) физико-химические свойства нефтей, их классификация.

Тема 4. Геохимия газа. Состав газов и их основные физико-химические свойства. Классификация и основные типы природных газов. Кристаллогидраты газов. Конденсаты. Геохимические особенности состава и распределение газов в земной коре. Природные битумы. Нафтиды и нафтоиды. Пути образования и классификация.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Геохимия газа. Состав газов и их основные физико-химические свойства. Классификация и основные типы природных газов. Кристаллогидраты газов. Конденсаты. Геохимические особенности состава и распределение газов в земной коре. Природные битумы. Нафтиды и нафтоиды. Пути образования и классификация.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Состав газов и их основные физико-химические свойства.

Тема 5. Исходный материал органического вещества осадочных пород. Эволюция биосферы. Наиболее важные источники органического вещества в осадках. Круговорот углерода в природе. Основные черты геохимии углерода. Изотопный состав углерода. Стабильные и радиоактивные изотопы и их значение в нефтяной геологии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Исходный материал органического вещества осадочных пород. Эволюция биосферы. Наиболее важные источники органического вещества в осадках. Круговорот углерода в природе. Основные черты геохимии углерода. Изотопный состав углерода. Стабильные и радиоактивные изотопы и их значение в нефтяной геологии.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изотопный состав углерода. Стабильные и радиоактивные изотопы и их значение в нефтяной геологии.

Тема 6. Химический состав биомассы (фитопланктона, зоопланктона, высших растений, бактерий). Роль разных групп соединений в нефтегазообразовании. Эволюция органического вещества в литогенезе. Условия накопления органического вещества и его преобразования в диагенезе. Влияние диагенетических преобразований органического вещества на формирование генерационного потенциала нефтематеринских отложений. Кероген - понятие, классификация. Трансформация органического вещества в катагенезе. Вертикальная зональность процессов нефтегазообразования.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Химический состав биомассы (фитопланктона, зоопланктона, высших растений, бактерий). Роль разных групп соединений в нефтегазообразовании. Эволюция органического вещества в литогенезе. Условия накопления органического вещества и его преобразования в диагенезе. Влияние диагенетических преобразований органического вещества на формирование генерационного потенциала нефтематеринских отложений. Кероген - понятие, классификация. Трансформация органического вещества в катагенезе. Вертикальная зональность процессов нефтегазообразования.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Химический состав биомассы (фитопланктона, зоопланктона, высших растений, бактерий). Роль разных групп соединений в нефтегазообразовании.

Тема 7. Биомаркеры. Определение. Роль биомаркеров в изучении и прогнозе нефтегазоносности. Нефтематеринские свиты. Литология нефтематеринских пород. Главные характеристики нефтематеринских пород, определяющие их генерационный потенциал (содержание, тип и зрелость органического вещества).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Биомаркеры. Определение. Роль биомаркеров в изучении и прогнозе нефтегазоносности. Нефтематеринские свиты. Литология нефтематеринских пород. Главные характеристики нефтематеринских пород, определяющие их генерационный потенциал (содержание, тип и зрелость органического вещества).

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Главные характеристики нефтематеринских пород, определяющие их генерационный потенциал (содержание, тип и зрелость органического вещества).

Тема 8. Миграция нефти и газа в земной коре. Представления о миграции нефти в земной коре. Основные факторы, обуславливающие миграцию флюидов. Первичная миграция и ее механизм. Вторичная миграция углеводородов и ее причина. Фазовое состояние мигрирующих углеводородов. Представления о внутрирезервуарной (латеральной) и межформационной миграции углеводородов (УВ). Существующие концепции нефтеобразования и их роль в прогнозе нефтегазоносности.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Миграция нефти и газа в земной коре. Представления о миграции нефти в земной коре. Основные факторы, обуславливающие миграцию флюидов. Первичная миграция и ее механизм. Вторичная миграция углеводородов и ее причина. Фазовое состояние мигрирующих углеводородов. Представления о внутрирезервуарной (латеральной) и межформационной миграции углеводородов (УВ). Существующие концепции нефтеобразования и их роль в прогнозе

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Фазовое состояние мигрирующих углеводородов. Представления о внутрирезервуарной (латеральной) и межформационной миграции углеводородов (УВ).

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
2.	Тема 2. Природные горючие ископаемые (каустобиолиты). Понятие о каустобиолитах и их генетическая классификация. Каустобиолиты угольного и нефтяного рядов.	5	3-4	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
3.	Тема 3. Геохимия нефти. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный) физико-химические свойства нефтей, их классификация. Гетеро-элементы в нефтях. Структуры, унаследованные от органического вещества. Геохимическая эволюция нефтей. Изменение их свойств под влиянием различных геолого-геохимических факторов.	5	5-6	подготовка к коллоквиуму	8	коллоквиум
4.	Тема 4. Геохимия газа. Состав газов и их основные физико-химические свойства. Классификация и основные типы природных газов. Кристаллогидраты газов. Конденсаты. Геохимические особенности состава и распределение газов в земной коре. Природные битумы. Нафтиды и нафтоиды. Пути образования и классификация.	5	7-8	подготовка к устному опросу	8	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Химический состав биомассы (фитопланктона, зоопланктона, высших растений, бактерий). Роль разных групп соединений в нефтегазообразовании. Эволюция органического вещества в литогенезе. Условия накопления органического вещества и его преобразования в диагенезе. Влияние диагенетических преобразований органического вещества на формирование генерационного потенциала нефтематеринских отложений. Кероген - понятие, классификация. Трансформация органического вещества в катагенезе. Вертикальная зональность процессов нефтегазообразования.	5	12-14	подготовка к контрольной работе	7	контрольная работа
7.	Тема 7. Биомаркеры. Определение. Роль биомаркеров в изучении и прогнозе нефтегазоносности. Нефтематеринские свиты. Литология нефтематеринских пород. Главные характеристики нефтематеринских пород, определяющие их генерационный потенциал (содержание, тип и зрелость органического вещества).	5	15-16	подготовка к реферату	8	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Миграция нефти и газа в земной коре. Представления о миграции нефти в земной коре. Основные факторы, обуславливающие миграцию флюидов. Первичная миграция и ее механизм. Вторичная миграция углеводородов и ее причина. Фазовое состояние мигрирующих углеводородов. Представления о внутрирезервуарной (латеральной) и межформационной миграции углеводородов (УВ). Существующие концепции нефтеобразования и их роль в прогнозе нефтегазоносности.	5	17-18	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
Итого					45	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе изучения курса предполагается использования проектора "Кодоскоп-медиа-2036" для демонстрации различных типов природных резервуаров, залежей нефти, других схем, рисунков и презентационных слайдов.

Практические темы курса осваиваются на лабораторных занятиях с использованием соответствующих приборов и оборудования, коллекций пород-коллекторов и пород-покрышек.

Часть тем теоретического курса предлагаются студентам для самостоятельной работы с последующим обсуждением материала на коллоквиумах.

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

Тема 1. Задачи и содержание курса. Понятие - экономическое значение нефти и газа. Историко-экономический обзор развития нефтяной и газовой промышленности. Роль нефти и газа в народном хозяйстве. Современное состояние нефтяной и газовой промышленности мира. Географическое размещение основных нефтегазодобывающих регионов. Достижения отечественной и зарубежной нефтегазовой геологии, геохимии, перспективы ее развития.

Тема 2. Природные горючие ископаемые (каустобиолиты). Понятие о каустобиолитах и их генетическая классификация. Каустобиолиты угольного и нефтяного рядов.

устный опрос , примерные вопросы:

Природные горючие ископаемые (каустобиолиты) Каустобиолиты угольного и нефтяного рядов.

Тема 3. Геохимия нефти. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный) физико-химические свойства нефтей, их классификация. Гетеро-элементы в нефтях. Структуры, унаследованные от органического вещества. Геохимическая эволюция нефтей. Изменение их свойств под влиянием различных геолого-геохимических факторов.

коллоквиум , примерные вопросы:

Геохимия нефти. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный) физико-химические свойства нефтей, их классификация.

Тема 4. Геохимия газа. Состав газов и их основные физико-химические свойства. Классификация и основные типы природных газов. Кристаллогидраты газов. Конденсаты. Геохимические особенности состава и распределение газов в земной коре. Природные битумы. Нафтиды и нафтоиды. Пути образования и классификация.

устный опрос , примерные вопросы:

Геохимия газа. Состав газов и их основные физико-химические свойства. Классификация и основные типы природных газов.

Тема 5. Исходный материал органического вещества осадочных пород. Эволюция биосферы. Наиболее важные источники органического вещества в осадках. Круговорот углерода в природе. Основные черты геохимии углерода. Изотопный состав углерода. Стабильные и радиоактивные изотопы и их значение в нефтяной геологии.

Тема 6. Химический состав биомассы (фитопланктона, зоопланктона, высших растений, бактерий). Роль разных групп соединений в нефтегазообразовании. Эволюция органического вещества в литогенезе. Условия накопления органического вещества и его преобразования в диагенезе. Влияние диагенетических преобразований органического вещества на формирование генерационного потенциала нефтематеринских отложений. Кероген - понятие, классификация. Трансформация органического вещества в катагенезе. Вертикальная зональность процессов нефтегазообразования.

контрольная работа , примерные вопросы:

Химический состав биомассы (фитопланктона, зоопланктона, высших растений, бактерий). Роль разных групп соединений в нефтегазообразовании. Влияние диагенетических преобразований органического вещества на формирование генерационного потенциала нефтематеринских отложений.

Тема 7. Биомаркеры. Определение. Роль биомаркеров в изучении и прогнозе нефтегазоносности. Нефтематеринские свиты. Литология нефтематеринских пород. Главные характеристики нефтематеринских пород, определяющие их генерационный потенциал (содержание, тип и зрелость органического вещества).

реферат , примерные темы:

Литология нефтематеринских пород.

Тема 8. Миграция нефти и газа в земной коре. Представления о миграции нефти в земной коре. Основные факторы, обуславливающие миграцию флюидов. Первичная миграция и ее механизм. Вторичная миграция углеводородов и ее причина. Фазовое состояние мигрирующих углеводородов. Представления о внутрирезервуарной (латеральной) и межформационной миграции углеводородов (УВ). Существующие концепции нефтеобразования и их роль в прогнозе нефтегазоносности.

контрольная работа , примерные вопросы:

Миграция нефти и газа в земной коре. Вторичная миграция углеводородов и ее причина.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену:

1. Понятие ловушки для нефти и газа. Классификация ловушек по Вильсону Д., Вассоевичу Н.Б., Броду И.О.
 2. Методы определения пористости. Метод Преображенского; метод определения трещинной пористости в шлифах.
 3. Породы-покрышки. Типы пород-покрышек. Давление прорыва, давление пережима.
 4. Наука геология нефти и газа - значение, положение и связь с другими науками геологического и естественного цикла.
 5. Классификация пород-коллекторов по характеру порового пространства.
 6. Понятие о проницаемости горных пород, виды проницаемости, единица измерения проницаемости.
 7. Классификация пород-коллекторов по литологическому признаку.
 8. Виды поверхностных естественных нефтепроявлений.
 9. Методы определения коэффициента проницаемости.
 10. Химический состав нефти.
 11. Природные резервуары. Понятие, классификация по Броду И.О.
 12. Пластовые залежи нефти и газа по Броду И.О. Особенности их формирования.
 13. Некоторые физические свойства нефти (плотность, вязкость и др.).
 14. Факторы, влияющие на величину пористости.
 15. Современное состояние и перспективы развития нефтяной и газовой промышленности России.
 16. Массивные залежи нефти и газа по Броду И.О. Особенности их формирования.
 17. Литологически ограниченные со всех сторон залежи нефти и газа по Броду И.О. Особенности их формирования.
 18. Растворимость газов в нефти; газовый фактор; давление насыщения.
 19. Поверхностные естественные нефтегазопроявления и их поисковое значение.
 20. Пористость. Понятие, виды пористости, коэффициент пористости.
 21. Виды поверхностных естественных газопроявлений.
 22. Понятие о месторождении нефти и газа по Броду И.О.
 23. Классификация порового пространства пород-коллекторов по генезису и размеру.
 24. Условия залегания нефти и газа в земной коре. Понятие о породах-коллекторах и породах-покрышках.
 25. Промышленные и непромышленные залежи нефти и газа. Запасы геологические и извлекаемые.
 26. Классификация залежей нефти и газа по Броду И.О.
 27. Природные горючие ископаемые (каустобиолиты).
 28. Состав газов и их основные физико-химические свойства. Классификация и основные типы природных газов. Кристаллогидраты газов.
 29. Конденсаты.
 30. Геохимические особенности состава и распределение газов в земной коре.
 31. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный) физико-химические свойства нефтей, их классификация.
 32. Гетеро-элементы в нефтях.
 33. Структуры, унаследованные от органического вещества. Геохимическая эволюция нефтей.
- Самостоятельная работа студентов (СРС) включает следующие виды работ:
- изучение теоретического лекционного материала;
 - проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература).
- Газогидраты (кристаллогидраты) - источник энергии будущего:
- понятие (определение) газогидратов;

- история изучения газогидратов;
- газогидраты и их распространенность в недрах;
- запасы газа в газовых гидратах;
- экологическая безопасность при добыче, транспортировке, переработке, реализации и использовании газовых гидратов;
- научные достижения в изучении газогидратов в РГУ нефти и газа им. И.М.губкина;
- практическое применение газогидратов;
- газогидраты и их перспективы.

7.1. Основная литература:

- 1.О.К. Баженова, Ю. К. Бурлин и др. Геология и геохимия нефти и газа. М.:Изд-во МГУ, 2004 г. - 415с.
2. Нефтегазоносность республики Татарстан. Монография в 2-х томах. Изд-во "ФЕН" Академии наук РТ, 2007 г. Том 1 - 316 с, том 2 - 524 с.
3. В.В.Семенович, И.В. Высоцкий, Ю.И.Корчагин и др. Основы геологии горючих ископаемых. М., Недра, 1987г.
- 4 . Р.Х. Муслимов, В.В. Ананьев, В.М. Смелков, Р.К. Тухватуллин. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие. - Казань: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 2007. - 320 с.
5. Бакиров А.А., Бордовская М.В., Ермолкин В.И. и др. Геология и геохимия нефти и газа. - М.: Недра, 1982.
6. Калинин М.К. Геология и геохимия нефтяных месторождений. - М: Недра, 1987.

7.2. Дополнительная литература:

- 1.В.Г. Виноградов, А.В.Дахнов, С.Л.Пацевич. Практикум по петрофизике, Москва , Недра,1990г.
- 2.А.А.Ханин. Основы учения о породах-коллекторах нефти и газа, Москва, "Недра",1965.
3. Выделение, картирование и прогноз нефтегазоносности ловушек в трехчленном резервуаре (Методическое руководство) - М., Министерство природных ресурсов РФ, Министерство энергетики РФ, ВНИГНИ, 2002.
4. Н.А. Еременко, Г.В.Чилингар. Геология нефти и газа на рубеже веков, Москва, Наука, 1996.
5. Высоцкий И.В., Корчагина Ю.И. и др. Основы геологии горючих ископаемых. - М.: Недра, 1987.
6. Карцев А.А. Основы геохимии нефти и газа. - М.: Недра, 1978.
7. Тиссо Б. Вельте Д. Образование и распространение нефти. - М.: Мир, 1981.

7.3. Интернет-ресурсы:

- Библус - Геология и геохимия нефтяных месторождений (Калинко Михаил Кузьмич) - <http://www.biblus.ru/Default.aspx?book=4q176a3m0>
- Википедия ? свободная энциклопедия - Wikipedia - http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница
- Геология и геохимия нефтяных месторождений - rutracker.org ? ... ? География / геология / геодезия
- "Геология нефти и газа" ♦ 1/2012 - ГЕОИНФОРММАРК - <http://www.geoinform.ru/?an=gng1201>
- Основы геологии горючих ископаемых - Электронная ... - elibrary.agni-rt.ru ? ... ? Учебная литература ? Геология

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Геология нефти и газа" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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

Автор(ы):

Смелков В.М. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Нургалиева Н.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Лист согласования

N	ФИО	Согласование
1	Плотникова И. Н.	
2	Шевелев А. И.	
3	Чижанова Е. А.	
4	Соколова Е. А.	
5	Тимофеева О. А.	