

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



Иванов А.Е.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.06.02 «ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО В  
ОСАДОЧНОМ ПРОЦЕССЕ»**

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология

Направленность (профиль) / специализация Геология и геохимия нефти и  
газа

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая учебная программа дисциплины «Органическое вещество в осадочном процессе» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 Геология.

Программу составил(и):

Т.Б. Микерина \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины «Органическое вещество в осадочном процессе» утверждена на заседании кафедры региональной и морской геологии

протокол № 10 «26» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2017г.

Заведующий кафедрой региональной и морской геологии,

д.г.-м.н., профессор

Попков В.И. \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры региональной и морской геологии

протокол № 10 «26» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2017г.

Заведующий кафедрой региональной и морской геологии,

д.г.-м.н., профессор

Попков В.И. \_\_\_\_\_

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии геологического факультета

протокол № 10 «26» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2017г.

Председатель УМК факультета Бондаренко Н.А. \_\_\_\_\_

1. Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки геологического факультета КубГУ \_\_\_\_\_

2. Сулова Э.Ю., Ведущий специалист ООО «НК «Роснефть — НТЦ», к.г.-м.н. \_\_\_\_\_

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель дисциплины**

Дисциплина «Органическое вещество в осадочном процессе» является профильной дисциплиной высшего нефтегазогеологического образования. Она должна способствовать развитию у студентов навыков естественно - научного мировоззрения и на этой основе системного и критического мышления. Способность применять фундаментальные разделы дисциплины для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач.

### **1.2 Задачи дисциплины:**

Задачей дисциплины «Органическое вещество в осадочном процессе» является формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций согласно ФГОС ВПО. Студенты должны **иметь представление:**

- о закономерностях накопления органического вещества в осадках в процессе седиментогенеза
- об особенностях его преобразования процессе диагенеза
- о строении нефтегазоносных комплексов в осадочном чехле
- об основных факторах, влияющих на преобразованность рассеянного органического вещества в процессе катагенеза
- о миграции и эмиграции жидких углеводородов в нефтематеринских толщах пород и коллекторах

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Органическое вещество в осадочном процессе» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана и читается в 7-ом семестре. Дисциплина предусмотрена общей образовательной программой (ООП) академического бакалавриата КубГУ (направление 05.03.01 – Геология) в объёме (аудиторные занятия – 48 часов, итоговый контроль - зачет). Ниже приводится перечень предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения:

- Общая геология
- Геология и геохимия горючих ископаемых
- Нефтегазовая литология

- Литогенез осадочных бассейнов
- Компьютерная обработка данных нефтяной геологии
- Гидрогеология нефти и газа

## **1.2 Задачи дисциплины**

- формирование у студентов знаний теоретических основ образования жидких и газообразных углеводородов в осадочных породах, их миграции, формирование знаний с целью выработки геологических и геохимических критериев, контролируемых закономерности накопления органического вещества в осадках в процессе седиментогенеза и его изменения в диагенезе и катагенезе
- приобретение студентами навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы с графическим, картографическим и другим материалом;
- развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой.

## **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Органическое вещество в осадочном процессе» относится к базовой части Блок 1 «Дисциплины» (модуля) учебного плана. Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана со многими геологическими дисциплинами, в первую очередь с дисциплинами:

Дисциплина «Органическое вещество в осадочном процессе» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и читается в 7-ом семестре. Дисциплина предусмотрена общей образовательной программой (ООП) академического бакалавриата КубГУ (направление 05.03.01 – Геология) в объёме (аудиторные занятия – 48 часов, итоговый контроль - зачет). Ниже приводится перечень предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения:

- Общая геология
- Геология и геохимия горючих ископаемых
- Нефтегазовая литология
- Литогенез осадочных бассейнов
- Компьютерная обработка данных нефтяной геологии
- Гидрогеология нефти и газа

Изучение данной дисциплины, а также приобретаемые знания будут способствовать успешному освоению других геологических, геофизических и гидрогеологических дисциплин профессионального цикла.

## 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-2, ОПК-4

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общекультурных/профессиональных* компетенций (ОК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
1.	ОК 7	способность к самоорганизации и самообразованию;	основные этапы преобразования ОВ в процессе седиментогенеза, диагенеза, катагенеза и метагенеза, его связь с эволюцией биосферы и составом планктона и бактерий. Пути и механизмы превращения биологических систем в геологические объекты	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет; применять фундаментальные разделы геологии для решения научно-исследовательских задач; проводить статистическую обработку различных данных с целью выработки геологических критериев, контролирующего пространственное распространение скоплений нефти и газа в земной коре.	методами обобщения, анализа и интерпретации полученных данных и результатов историко-геологического палеотектонического, палеогеографического анализа; методикой составления карт геохимической информации
2.	ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;			
3.	ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной			

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		безопасности;			

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	—		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	48	48	-/-		
В том числе:					
Занятия лекционного типа	16	16	-/-		
Занятия семинарского типа (лабораторные работы)	32	32	-/-		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	22	22	-/-		
В том числе:					
<i>Рефераты</i>	-/-	-/-	-/-		
	-/-	-/-			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	2	-/-	-/-		
Общая трудоемкость	час	72	—	—	
	зач. ед.	2	—	—	

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<b>Тема 1.</b> Введение. Концепции нефтегазообразования	2	2			
2.	<b>Тема 2.</b> Виды и состав продуцентов, консументов и редуцентов исходного органического вещества	2	2			
3.	<b>Тема 3.</b> Закономерности накопления рассеянного органического вещества в процессе седиментогенеза	2	2			
4.	<b>Тема 4.</b> Преобразование рассеянного органического вещества в процессе диагенеза	2	2			
5.	<b>Тема 5.</b> Преобразование рассеянного органического вещества в процессе катагенеза Основные факторы, влияющие на катагенетическую преобразованность РОВ	2	2			
6.	<b>Тема 6.</b> Характеристика нефтематеринских свит	2	2			
7	<b>Тема 7</b> Миграция жидких и газообразных углеводородов в нефтематеринской толще	2	2			
8	<b>Тема 8.</b> Хемофоссилии в составе нефтей и рассеянного органического вещества	2	2			

<b>Лабораторные работы</b>						
1	<b>Тема 1.</b> Основные аналитические методы определения состава рассеянного органического вещества	4			4	
2	<b>Тема 2.</b> Распределение и концентрации (субклашки Сорг.) в континентальном секторе стратисферы в процессе развития земной коры	4			4	
3	<b>Тема 3.</b> Оптические методы исследования рассеянного органического вещества нефтегазоматеринских свит	4			4	
4	<b>Тема 4.</b> Химические методы исследования состава рассеянного органического вещества и его битуминозных компонентов	4			4	
5	<b>Тема 5.</b> Люминесцентно-битуминологический анализ исследования качественного и количественного состава битумоидов рассеянного органического вещества	4			4	
6	<b>Тема 6.</b> Геохимические и физико-химические методы исследования нефтей	4			4	
7	<b>Тема 7.</b> Построение геолого-геохимических разрезов месторождений.	4			4	
8	<b>Тема 8.</b> Построение схематических карт распределения геохимических параметров РОВ с использованием химико-битуминологической информации.	4			4	
	Итого аудиторных часов	48				
	Зачет	2				
	Кол-во часов самостоятельной работы студента	22				22
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72				

## **2.3 Содержание разделов дисциплины:**

### **2.3.1 Занятия лекционного типа**

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<b>Тема 1.</b> Введение. Концепции нефтегазообразования	Области применения и задачи дисциплины, история ее возникновения, формирования и развития. Неорганическая, органическая и флюидодинамическая теории происхождения нефти.	<i>Текущий опрос</i>
2.	<b>Тема 2.</b> Виды и состав продуцентов, консументов и редуцентов исходного органического вещества	Понятие об органическом веществе (ОВ). Роль живого вещества в формировании ОВ. Процесс фотосинтеза. Источники органического вещества в земной коре являются остатки отмерших растительных и животных организмов и органических продуктов их жизнедеятельности. Виды и состав водорослей: сине-зеленых, кокколитофорид, динофлагеллат, диатомовых, силикофлагеллат и др.	<i>К</i>
3.	<b>Тема 3.</b> Закономерности накопления рассеянного органического вещества в процессе седиментогенеза	Определение седиментогенеза. Характер процесса накопления органического материала зависит от природных условий среды. Наиболее благоприятными участками для накопления исходного органического материала для нефти являются лиманы, лагуны, эстуарии, расположенные вдоль морских берегов и в некоторых случаях в континентальных бассейнах.	<i>Текущий опрос</i>
4.	<b>Тема 4.</b> Преобразование рассеянного органического вещества в процессе диагенеза	Диагенетические преобразования ОВ. Аэробное и анаэробное разложение ОВ Формирование керогена - источника жидких и газообразных углеводородов в диагенезе.	<i>Текущий опрос</i>
5.	<b>Тема 5.</b> Преобразование рассеянного органического вещества в процессе катагенеза Основные факторы, влияющие на катагенетическую преобразованность	Определение нефтематеринской свиты, признаки ее выделения. Понятие о нефтематеринской породе. Главная зона (фаза) нефтеобразования. Стадии прототи мезокатагенеза. Главная зона газообразования в мезокатагенезе	<i>Текущий опрос</i>

	РОВ		
6.	<b>Тема 6.</b> Характеристика состава рассеянного органического вещества в потенциально нефтематеринских, нефтепроизводящих и нефтепроизводивших свитах	Состав рассеянного органического вещества: масла, смолы, асфальтены, кероген. Изменение состава рассеянного органического вещества в процессе погружения нефтематеринских пород.	<i>Контрольная работа</i>
7.	<b>Тема 7.</b> Миграция жидких газообразных углеводородов нефтематеринской толще	Первичная миграция нефти и газа и виды миграции нефти и газа в нефтематеринской толще Основные факторы, обуславливающие процессы миграции нефти и газа	<i>Контрольная работа</i>
8.	<b>Тема 8.</b> Хемофоссилии в составе нефтей и рассеянного органического вещества	Хемофоссилии – это ископаемые биомолекулы и/или их опознаваемые фрагменты, находящиеся в ОВ осадочных пород и горючих ископаемых.	<i>Текущий опрос</i>

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия - не предусмотрены

### 2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
9.	<b>Тема 1</b> Основные аналитические методы определения состава рассеянного органического вещества	Определение содержания Сорг. в породе, определение содержания битуминозных компонентов, определение структурно-группового состава битумоидов и нефтей и др.	<i>Р</i>
10.	<b>Тема 2.</b> Распределение и концентрации (субкларки Сорг.) в континентальном секторе стратисферы в процессе развития земной коры	Построение графической зависимости концентрации Сорг от стратиграфической приврочности. от литологической характеристики пород, от литолого-фациального типа пород	<i>РГЗ</i>

11.	<b>Тема 3.</b> Оптические методы исследования рассеянного ОВ нефтегазоматеринских свит	Инфракрасная спектрометрия, метод определения отражающей способности витринита (ОСВ), фотометрический метод	<i>ЛР</i>
12.	<b>Тема 4.</b> Химические методы исследования состава рассеянного органического вещества и его битуминозных компонентов	Определение содержания гуминовых кислот в породе, определение компонентного состава нефтей и битумоидов, определение серы и меркаптанов и др.	<i>РГЗ</i>
13.	<b>Тема 5.</b> Люминесцентно-битуминологический анализ исследования качественного и количественного состава битумоидов рассеянного органического вещества	Определение содержания петролейно-эфирных (легких), хлороформенных (нейтральных) и спирто-бензольных (кислых) битумоидов в в ОВ и породе	<i>РГЗ</i>
14.	<b>Тема 6.</b> Геохимические и физико-химические методы исследования нефтей	Хроматографический анализ, пиролитический анализ, элементный анализ и др.	<i>ЛР</i>
15.	<b>Тема 7.</b> Построение геолого-геохимических разрезов месторождений.	Используя полученную информацию о составе и содержании рассеянного органического вещества строится литолого-геохимический вертикальный разрез месторождения по профилям	<i>РГЗ</i>
16.	<b>Тема 8</b> Построение схематических карт распределения геохимических параметров РОВ с использованием химико-битуминологической информации.	Используя полученную информацию о составе и содержании рассеянного органического вещества строится литолого-геохимическая карта распределения геохимических параметров органического вещества в нефтематеринских тол карта шах	<i>РГЗ</i>

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

**Курсовые работы (проекты) - не предусмотрены**

## **2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	<b>Тема 1- 3</b>	Лекционный материал; основная литература; Интернет ресурсы
2	<b>Тема 4-8</b>	Практическое руководство по поискам и разведки нефтяных и газовых скважин

## **3. Образовательные технологии**

При реализации программы дисциплины «Геология и геохимия нефти и газа» используются различные образовательные технологии. Во время аудиторных занятий практикуется использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски) и активные формы проведения занятий (презентации, видеофильмы, слайды). Занятия в аудитории проводятся с использованием бумажных носителей, картографического материала (карт, схем и др.).

## **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

Задание 1. Построить графическую зависимость распределения Сорг от стратиграфической приуроченности пород

Задание 2. Определение содержания (полуколичественное) битумоидов с использованием эталонной коллекции

Задание 3. Построение геолого-геохимического разреза пробуренной скважин с использованием данных химико-битуминологического анализа.

Задание 4. Построение таблиц изменения состава битумоидов и содержания рассеянного органического вещества в осадочном чехле с глубиной

Задание 5. Выделить главную зону нефтеобразования по данным группового состава битумоидов и величине битумоидного коэффициента

## **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Примеры контрольных вопросов промежуточной аттестации (по разделам дисциплины)

1. Эволюция органического вещества в осадочных породах
2. Эволюция водорослей в фанерозое
3. Стадии преобразования РОВ (диагенез, катагенез, метагенез)
4. Понятие о нефтематеринской свите
5. Генерация и аккумуляция УВ
6. Содержание липидов в диатомовых водорослях
8. Первичная миграция УВ
9. Компонентный состав нефтей и битумоидов
10. Пиролитический метод
11. Аэробные и анаэробные бактерии
12. Основные группы факторов - критериев контролирующих процессы генерации и миграции жидких углеводородов

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### 5.1. Основная литература

1. Геология и геохимия нефти и газа. / Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.В. – М.: МГУ, 2005– 384 с.
2. Высоцкий И. В. Геология природного газа. – М.: Недра, 1979. – 392 с.
3. Бакиров А.А. и др. Геология и геохимия нефти и газа. – М.: Недра, 1982. – 286 с.
4. Баженова О.К. Условия формирования нефтематеринского потенциала осадочных образований. М. МГУ, 1996
5. Геология и геохимия нефти и газа: Учебник для вузов / А.А. Бакиров, М.В. Бордовская, В.И. Ермолкин и др. – М.: Недра, 1993. – 245 с.
6. Геология нефти и газа: Учебник для вузов / Э.А. Бакиров, В.И. Ермолкин, В.И. Ларин и др. – М.: Недра, 1990. – 240 с.
7. Еременко Н.А. Геология нефти и газа. – М.: Недра, 1968. – 389 с.
8. Карцев А.И. Горючие полезные ископаемые, их поиски и разведка. – М.: Высш. школа, 1970. – 296 с.
9. Основы геологии горючих ископаемых: Учебник для вузов / В.В. Семенович, И.В. Высоцкий, Ю.И. Корчагина и др. – М.: Недра, 1987. – 397 с.
10. Основы методики геологоразведочных работ на нефть и газ: Учеб.

Пособие для вузов / Э.А. Бакиров, ЫВ.И. Ларин, Э.Л. Рожков и др.; Под ред. Э.А. Бакирова, В.И. Ларина. – М.: Недра, 1991. – 159 с.

11. Словарь по геологии нефти и газа. – Л.: Недра, 1988. – 679 с.

12. Справочник по геологии нефти и газа. – М.: Недра, 1984. – 480 с.

13. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа / Под ред. А.А. Бакирова. – М.: Мир, 1987. – 384 с.

14. Хант Д. Ж. Геология и геохимия нефти и газа. – М.: Мир, 1982. – 704 с.

15. Леворсен А. Геология нефти и газа. М., Мир, 1970.

## 5.2 Дополнительная литература

16. Бакиров А.А., Мальцева А.К. Литолого-фациальный и формационный анализ при поисках и разведке скоплений нефти и газа: Учеб. пособие для вузов. – М.: Недра, 1985. – 159 с.

17. Бека К., Высоцкий И.В. Геология нефти и газа: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1976. – 592 с.

18. Бурдынь Т.А., Закс Ю.Б. Химия нефти, газа и пластовых вод: Учеб. пособие для нефтяных техникумов. – М.: Недра, 1978. – 276 с.

19. Бурлин Ю.К. Природные резервуары нефти и газа: Учеб. пособие. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978. – 135 с.

20. Бурлин Ю.К., Конюхов А.И., Карнюшина Е.Е. Литология нефтегазоносных толщ: Учеб. пособие. – М.: Недра, 1991. – 286 с.

21. Гаврилов В.П. Происхождение нефти. – М.: Наука, 1986. – 174 с.

22. Гаврилов В.П. Геодинамическая модель нефтегазообразования в литосфере и её следствия // Геология нефти и газа. – 1998. – № 6. – С. 2–12.

23. Геологические условия формирования и размещения зон нефтегазонакопления / А.А. Бакиров, Э.А. Бакиров, Л.П. Мстиславская и др. – М.: Недра, 1982. – 238 с.

24. Геология и геохимия нефти и газа: Учебник для вузов / А.А. Бакиров, З.А. Табасаранский, М.В. Бордовская и др. – М.: Недра, 1982. – 288 с.

25. Геология и геохимия природных горючих газов.: Справочник / Под ред. И.В. Высоцкого. – М.: Недра, 1990. – 315 с.

26. Доленко Г.Н. Геология и геохимия нефти и газа. – Киев: Наукова думка, 1990. – 253 с.

27. Еременко Н.А. Геология нефти и газа: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1968. – 385 с.

28. Еременко Н.А., Чилингар Г.В. Геология нефти и газа на рубеже веков М.: Наука, 1996. – 176 с.

29. Жузе Т.П. Миграция углеводородов в осадочных породах. – М.: Недра, 1986. – 188 с.
30. Калинин М.К. Геология и геохимия нефтяных пород. – М.: Недра, 1987. – 241 с.
31. Карцев А.А. Основы геохимии нефти и газа. – М.: Недра, 1978.
32. Леворсен А. Геология нефти и газа. – М.: Мир, 1970. – 639 с.
33. Несмеянов Д.В., Тарсис А.Д. Геометризация залежей нефти и газа: Учеб. пособие. – М.: Изд-во Российского ун-та дружбы народов, 1998. – 94 с.
34. Структурные и историко-генетические построения при поисках нефти и газа: Учебник / Б.А. Соколов, О.К. Баженова, В.А. Егоров и др. – М.: Изд-во МГУ, 1998. – 176 с.
35. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа: Учебник для вузов / А.А. Бакиров и др. – М.: Высшая школа, 1987. – 384 с.
36. Ханин А.А. Породы-коллекторы нефти и газа нефтегазоносных провинций СССР. – М.: Недра, 1973. – 304 с.
37. Хант Дж. Геология и геохимия нефти и газа. – М.: Мир, 1982. – 704 с.
38. Химия нефти и газа: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.А. Проскуракова и А.Е. Драпкина. – Л.: Химия, 1981. – 359 с.

### 5.3. Научные и научно-методические журналы

1. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.
2. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.
3. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.
4. Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений ОАО ВНИИОЭНГ. ISSN 0234-1581
5. Геотектоника: научный журнал РАН. ISSN 0016-853X.
6. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.
7. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.
8. Тихоокеанская геология: Научный журнал РАН. ISSN 0207 – 4028.
9. Литология и полезные ископаемые: Научный журнал РАН. ISSN 0024-497X.
10. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

11. Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

12. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

13. Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 7: Геология. География.

14. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

#### 5.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

##### 5.5. Образовательные технологии

В соответствии с требованием ФГОС ВПО по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» (квалификация (степень) «специалист») реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. В соответствии с этим рабочей учебной программой дисциплины «Нефтематеринские свиты» предусматривается широкое использование занятий для обсуждения отдельных вопросов и тем (п. 2.3 Программы), выработки у обучающихся соответствующих знаний и умений, а также овладения ими основами методологии научного познания. В активной форме выполняется также обсуждение докладов по теме дисциплины, что в сочетании с внеаудиторной работой служит цели формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

##### 5.6. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

В процессе проведения лекционных и практических занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет) и активных форм проведения занятий (презентации с их обсуждением, семинары по темам Программы). С использованием Интернета осуществляется доступ к ресурсам Цифровой библиотеки по философии естествознания, истории и философии науки (Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – п. 3.4 Программы).

## Интернет-ресурсы

### Библиотеки

1. Российская государственная библиотека, г.Москва <[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)>
2. Российская национальная библиотека г.Санкт-Петербург <[www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека <[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)>
4. Большая техническая библиотека <[btb.bos.ru](http://btb.bos.ru)>
5. Библиотека Академии наук <[spb.org.ru/ban](http://spb.org.ru/ban)>
6. Библиотека естественных наук РАН <[ben.irex.ru](http://ben.irex.ru)>
7. Национальная электронная библиотека <[www.nel.ru](http://www.nel.ru)>
8. Всероссийский институт научной информатики по техническим наукам (ВИНИТИ) <[fuji.viniti.rnsk.su](http://fuji.viniti.rnsk.su)>
9. Научная библиотека МГУ <[www.lib.msu.ru](http://www.lib.msu.ru)>
10. Библиотека СПбУ <[www.unilib.neva.ru](http://www.unilib.neva.ru)>
11. Научно-техническая библиотека СИБГТУ <[www.lib.sibstru.kts.ru](http://www.lib.sibstru.kts.ru)>
12. Научная библиотека ГРУ нефти и газа им.И.М.Губкина <[www.gubkin.ru](http://www.gubkin.ru)>

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Интернет ресурсы - используются по ключевым словам

*Геохимия рассеянного органического вещества, катагенетическая преобразованность органического вещества, геология нефти и газа, геохимия нефти и газа.*

*Электронная библиотека университета*

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **8.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

Программное обеспечение – не предусмотрено

### **8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

В процессе проведения лекционных и практических занятий практикуется широкое использование современных технических средств и активных форм проведения занятий. С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационно-справочным и системам, электронной библиотеке.

#### **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 ГЕОЛОГИЯ (квалификация бакалавр) в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Осуществляется доступ к базам данных, информационно-справочным системам, электронной библиотеке. Во время аудиторных занятий практикуется использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски) и активные формы проведения занятий (презентации, видеофильмы, слайды).