

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Институт географии геологии туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Т.А. Хагуров
подпись
« 26 » _____ 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.09 «ФЛЮИДОДИНАМИКА
НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ БАССЕЙНОВ»**

Направление подготовки/специальность _____ 05.04.01 Геология

Направленность (профиль) /
Специализация

Геология и геохимия нефти и газа

Программа подготовки

академическая

Форма обучения

очная

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 05.04.01 Геология (профиль «Геология и геохимия нефти и газа»).

Программу составил:

Твердохлебов Иван Иванович, к. геол.-минер. наук.,
доцент кафедры региональной и морской геологии.


подпись

Рабочая учебная программа дисциплины «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» обсуждена и утверждена на заседании кафедры региональной и морской геологии
протокол № 8 «05» апреля 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедрой,
д-р.геол.-минерал.наук., профессор Попков В.И.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС
Протокол № 04-18 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК ИГГТиС
д-р. геогр. наук, профессор


подпись
Погорелов А.В.

Рецензенты:

Стогний В.В., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки, д.т.н., профессор.

Колбунов М.Г., ГИП БЮРО ГИП и Г и Р управления геологии и разработки ООО «НК «Роснефть – НТЦ»

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.2. Задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» по направлению подготовки 05.04.01. - Геология, магистерская программа «Геология и геохимия нефти и газа», является изучение флюидодинамики глубокозалегающих комплексов и оценке перспектив их нефтегазоносности.

Задачи изучения дисциплины «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов»:

- ✓ усвоить научные основы исследования флюидодинамических особенностей глубокопогруженных комплексов, факторов, оказывающих влияние на формирование и распределение пластовых давлений, а также их связь с нефтегазоносностью;
- ✓ сформировать знания магистрантов о природе и источниках формирования пластовых давлений;
- ✓ приобретение магистрантами навыков ориентирования в вопросах, связанных: с генезисом пластовых давлений (в том числе АВПД), условий миграции, аккумуляции и сохранения УВ скоплений.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

1.3.

Дисциплина «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» по направлению подготовки 05.04.01 - Геология, магистерская программа «Геология и геохимия нефти и газа» относится к базовой части и читается в 9-ом семестре. Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: «Геотектоника», «Литология», «Гидрогеология нефти и газа», «Геофизика», «Геолого-геофизические методы исследования продуктивных отложений», «Нефтегазовая литология», и др.

Дисциплина предусмотрена общей образовательной программой (ООП) магистратуры КубГУ (направления 05.04.01 Геология, направленность (профиль) «Геология и геохимия нефти и газа») в объеме 72 часа. 36,2-контакт. 12-лекции. 24-практ. 0,2-ИКР 35,8-СР 2-ЗЕТ 12-интерактив

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению 05.04.01 Геология, направленность (профиль) "Геология и геохимия нефти и газа": ОПК-4, ПК-3.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК), в том числе: способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач (ОПК-4);

Профессиональные компетенции (ПК), в том числе: способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии (ПК-3);

Изучение дисциплины «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, что отражено в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	способность профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач	научное и техническое оборудование, применяемое для изучения пластовых давлений	приводить пластовые давления к единой плоскости сравнения	навыками флюидодинамического анализа на региональном и локальном уровне
2	ПК-3	способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	принципы составления флюидодинамических карт и гидрогеологических разрезов	анализировать распределение гидродинамических и гидрохимических параметров в плане и по разрезу	навыками выявления зон флюидодинамической сообщаемости и создания теоретических миграционных моделей нефтегазоперспективных комплексов

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Распределение трудоемкости дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 72 часа. 36,2-контакт. 12-лекции. 24-практ.

Распределение трудоемкости дисциплины «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» представлено в таблице 2

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			9			
Контактная работа, в том числе:		36,2	36,2			
Аудиторные занятия (всего):		36/12	36/12			
Занятия лекционного типа		12	12			
Лабораторные занятия						
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		24	24			
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	02			
Самостоятельная работа, в том числе:		35,8	35,8			
Курсовая работа						
Проработка учебного (теоретического) материала						
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка к экзамену)						
Реферат						
Подготовка к текущему контролю						
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	72	72		-	-
	в т о м ч исле контактная работа	36,2	36,2			
	зач. ед	2	2			

2.2. Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» представлено в таблице 3

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	КСР	ПР	СР
1	2	3	4	5	6	7
1	Физическая природа источников возникновения пластовой энергии		2		4	6
2	Эволюция представлений о природе пластовых давлений		2		4	6
3	Факторы, приводящие к развитию АВПД		2		4	6
4	Методы прогноза и оценки пластовых давлений		2		4	6
5	Оценка аномальных пластовых давлений методами промысловой геофизики		2		4	6
6	Методы сравнительной количественной оценки флюидодинамической напряженности различных осадочных комплексов		2		4	5,8
<i>Итого:</i>		117	12		24	35,8
<i>ИКР</i>		0,2				
<i>Контроль</i>		-				
<i>Всего:</i>		72				

Принцип построения программы - модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы - модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины.

В соответствии с целями и задачами курса выделены два крупных блока программы - модуля: 1) Физические основы формирования пластовой энергии нефтегазоносных комплексов; 2) Методы прогноза пластовых давлений в плане и по разрезу осадочного чехла. Текущий контроль - в виде вопросов рейтингового контроля. Итоговый контроль - в виде зачета.

2.2. Содержание разделов дисциплины

2.3.1. Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении

крупных разделов программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Нефтегазоносность глубокозалегающих комплексов» содержит 5 модулей, охватывающих основные разделы.

Содержание разделов дисциплины приведено в таблице 4.

Таблица 4.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Физическая природа источников возникновения пластовой энергии	Понятия о давлениях. Гидростатическое давление Давление вышележащих пород. Пластовое давление. Аномально-низкие (пониженные) пластовые давления. Аномально-высокие (повышенные) пластовые давления	УО, ПР
2	Эволюция представлений о природе пластовых давлений	Барьеры давления. Представления о происхождении аномальных пластовых давлений.	УО, ПР
3	Факторы, приводящие к развитию АВПД	Осмотические явления. Явления диагенеза. Массивное накопление каменной соли. Термодинамические, биохимические и другие факторы.	УО, ПР

4	Методы прогноза и оценки пластовых давлений	Природа и практическая значимость прогноза пластовых давлений. D- экспонента (нормализованная скорость бурения), данные о пористости и пластовом давлении по буровым характеристикам, содержание газа в промывочной жидкости, удельный вес промывочной жидкости на выкидной линии, наполнение скважины промывочной жидкостью.	УО, ПР
---	---	---	--------

5	Оценка аномальных пластовых давлений методами промысловой геофизики	Электрический каротаж, акустический (звуковой) каротаж, измерения плотности пород, нейтронный каротаж	УО, ПР
6	Методы сравнительной количественной оценки флюидодинамической напряженности различных осадочных комплексов	Способы приведения пластовых давлений к единой плоскости сравнения, понятие о приведенных напорах, коэффициенте аномальности	УО, ПР

Форма текущего контроля — устный опрос (УО), практическое работ (ПР).

2.3.2. Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа по дисциплине ««Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» предусмотрены по следующим темам:

1. Понятия: «пластовое, поровое, гидростатическое, условно гидростатическое, геостатическое, геотектоническое, горное» давления.
2. Физический смысл и условия возникновения «аномально» высоких и низких давлений.
3. Термодинамический, осмотический, геотектонический и другие факторы, приводящие к возникновению повышенных пластовых давлений
4. Физический смысл понятия «поровое давление», его практическая значимость и существующие методики определения.
5. Методики оценки аномальных пластовых давлений методами промысловой геофизики и степень их достоверности.
6. Возможности выделения геодинамической составляющей в общей сумме факторов формирования величины пластовых давлений.
7. Возможности прогноза флюидодинамической обстановки осадочно-породных комплексов территорий, не изученных бурением.

2.3.3. Лабораторные занятия

Занятия лабораторного типа по дисциплине «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» не предусмотрены.

2.3.4 Практические занятия

Проведение дисциплины «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» подразумевает проведение практических, семинарских и самостоятельных занятий. В таблице 5 представлена тематика практических занятий, семинаров и форма текущего контроля по практическим занятиям дисциплины

Таблица 5.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Физическая природа источников возникновения пластовой энергии	Понятия: «пластовое, поровое, гидростатическое, условно гидростатическое, геостатическое, геотектоническое, горное» давления. Расчет величин гидростатического, литостатического и горного давлений.	ПЗ, УО
2	Эволюция представлений о природе пластовых давлений	Физический смысл и условия возникновения «аномально» высоких и низких давлений. Построение кривой распределения давлений	ПЗ, УО
3	Факторы, приводящие к развитию АВПД	Термодинамический, осмотический, геотектонический и другие факторы, приводящие к возникновению повышенных пластовых давлений Методы определения «аномально» высоких и низких давлений	ПЗ, УО
4	Методы прогноза и оценки пластовых давлений	Физический смысл понятия «поровое давление», его практическая значимость и существующие методики определения. Расчет «поровых давлений» в глинах Разреза Астраханского ГКМ.	ПЗ, УО
5	Оценка аномальных пластовых давлений методами промысловой геофизики	Методики оценки аномальных пластовых давлений с использованием промысловой геофизики и степень их достоверности. Оборудование для определения величин пластовых давлений	ПЗ, УО
6	Методы сравнительной количественной оценки флюидодинамической напряженности различных осадочных комплексов	Возможности выделения геодинамической составляющей в общей сумме факторов	ПЗ, УО

Форма текущего контроля: устный опрос (УО), практическое задание – ПЗ

2.3.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов»

Таблица 6.

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Овладение умением самостоятельно приобретать знания	Наличие учебников и другой учебной литературы

2	Закрепление и систематизация полученных теоретических знаний	Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к зачету
3	Самостоятельная работа по формированию практических умений	Наличие заданий для выполнения Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к зачету
4	Индивидуальная самостоятельная работа	Исследовательские задания

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3.Образовательные технологии

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация магистранта, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1)разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

а)проблемная лекция: в отличие от информационной лекции, на которой сообщаются сведения, предназначенные для запоминания, на проблемной лекции знания вводятся как “неизвестное”, которое необходимо “открыть”. Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. При этом выдвигаемая проблема требует не однотипного решения, готовой схемы которого нет. Данный тип лекции строится таким образом, что деятельность магистранта по ее усвоению приближается к поисковой, исследовательской. На подобных лекциях обязателен диалог преподавателя и магистрантов;

б)лекция-визуализация: учит студента преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые и существенные элементы. На лекции используются схемы, рисунки, чертежи и т.п., к подготовке которых привлекаются обучающиеся. Проведение лекции сводится к связному развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных пособий. При этом важна логика и ритм подачи учебного материала. Данный тип лекции хорошо использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему, дисциплину;

в)лекция - пресс-конференция: преподаватель объявляет тему лекции и просит

студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Студент обязан сформулировать вопросы в течение 5 минут. Далее преподаватель сортирует поступившие записки и читает лекцию в форме связного раскрытия темы, в процессе которого формулируются ответы на заданные вопросы. В конце лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов, выявляя знания и интересы обучающихся;

г) лекция с разбором конкретной ситуации, изложенной устно или в виде краткого фильма, видеозаписи и т.п.; студенты совместно анализируют и обсуждают представленный материал;

д) разработка и использование активных форм практических работ:

а) практическое занятие с разбором конкретной ситуации, когда студенты совместно анализируют и обсуждают представленный материал;

б) бинарное занятие — одна из эффективных методик, позволяющая наиболее эффективно демонстрировать межпредметные связи, формировать профессиональные компетенции студента, а также способствующая активизации учебного процесса.

В процессе проведения лекционных и практических занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице 7.

Таблица 7.

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
11	Л	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с разбором конкретной ситуации	2
	ПР	Практическое занятие с разбором конкретной ситуации, бинарное занятие	10
Итого			12

4.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения.

Текущий контроль успеваемости магистрантов может представлять собой:

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проведение практических и иных работ;
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний

и умений, в некоторых случаях — даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» является зачет

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Во время проверки и оценки практических письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.

Практическая работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Система контроля знаний магистрантов по курсу «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» включает выполнение практических работ по темам:

Практическая работа № 1. Построение графиков распределения пластовых давлений с глубиной

Практическая работа № 2. Построение графиков зависимости пластовых давлений от мощности перекрывающих отложений.

Практическая работа № 3. Построение графиков распределения пластовых температур с глубиной

Практическая работа № 4. «Распределение пластовых давлений в подсолевых отложениях Восточно - Кубанской впадины»

Практическая работа № 5. Обоснование причин инверсии пластовых давлений в миоценовых отложениях Таманского полуострова.

Практическая работа № 6. Причины формирования зон АВПД в чокракских отложениях северного борта Западно-Кубанского прогиба.

Практическая работа № 7. Прогноз геотермических условий глубокопогруженных отложений в зонах, не вскрытых бурением.

Критерии оценки практических расчетно-графических заданий (РГЗ):

- оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно-графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

Устный опрос — наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения учащимися учебного материала.

Цель устного опроса: проверка знаний учащихся; проверка умений учащихся публично излагать материал; формирование умений публичных выступлений.

Вопросы для проведения устного опроса по дисциплине «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» приведены ниже:

1. Характеристика понятия «пластовое давление»;
2. Характеристика понятия «гидростатическое давление»;

3. Характеристика понятия «геостатическое давление»;
4. Характеристика понятия «геотектоническое давление»;
5. Характеристика понятия «горное давление»;
6. Характеристика понятия «аномально высокое пластовое давление»;
7. Характеристика понятия «аномально низкое пластовое давление»;
8. Характеристика понятия «поровое давление»;
9. Геотермический градиент и методы его определения;
10. Геотермическая ступень и методы ее определения
11. Характеристика инфильтрационных систем водообмена
12. Характеристика элизионных систем водообмена
13. Существующие доказательства гидродинамического единства пластов
14. Характеристика понятия «гидропрослушивание»
15. Роль термодинамического фактора в формировании АВПД
16. Роль области питания в формировании АВПД
17. Роль геостатического давления в формировании АВПД
18. Роль геологической истории развития региона в формировании величин пластовых давлений
19. Теоретические возможности создания зон «аномальных» давлений за счет вертикального перемещения запечатанных блоков
20. Теоретические возможности создания зон «аномальных» давлений за счет дробления скелета пород

Критерии оценки защиты устного опроса:

- оценка “зачтено” ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;
- оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Понятие о давлениях
2. Гидростатическое давление
3. Литостатическое давление
4. Геотектоническое давление
5. Приведенные пластовые давления
6. Аномально-высокое пластовое давление
7. Аномально-низкое пластовое давление
8. Представление о происхождении аномальных пластовых давлениях
9. Осмотические явления
10. Массивное накопление каменной соли
11. Влияние температуры на образование АВПД
12. Термодинамические, биохимические и другие факторы, приводящие к росту давлений
13. Геодинамический фактор в тектонике и нефтегазоносности осадочных бассейнов
14. Флюидодинамическая концепция формирования месторождений УВ
15. Флюидодинамические системы
16. Грязевой вулканизм как признаки существования залежей нефти
17. Распространение грязевых вулканов
18. Деятельность грязевых вулканов
19. Продукты извержения грязевых вулканов
20. Факторы образования грязевых вулканов
21. Грязевый вулканизм как нефтегазопроисловый фактор
22. Роль подземной гидросферы в процессах миграции и аккумуляции УВ.
23. Бассейны платформенного типа. Их формирование, строение, нефтегазоносность.
24. Строение и нефтегазоносность окраинно-платформенных бассейнов.
25. Бассейны геосинклинально-складчатого типа: формирование, строение, нефтегазоносность.
26. Оценка перспектив нефтегазоносности осадочных бассейнов на историко-генетической основе.
27. Основные этапы развития теории тектоники литосферных плит.
28. Принципы выделения современных и древних границ литосферных плит.
29. Основные термины и виды границ, применяющихся в концепции плитной тектоники (субдукция, спрединг, аккреационная призма и др.).

30. Флюидодинамические режимы нефтегазообразования
31. Влияние флюидодинамических процессов на размещение скоплений УВ
32. Вертикальная миграция флюидов
33. Влияние флюидодинамических процессов на размещение залежей УВ
34. Влияние флюидодинамических процессов на формирование зон АВПД
35. Геотермический градиент и методы его определения
36. Характеристика инфильтрационных систем водообмена
37. Характеристика элизионных систем водообмена
38. Особенности тепломассопереноса в глубокозалегающих осадочно-породных комплексах земной коры.
39. Характеристика понятий «главная фаза нефтеобразования» и «главная зона нефтеобразования».
40. характеристика понятий «нефтегазоносная провинция» и «нефтегазоносный бассейн».

Критерии выставления оценок на экзамене:

— оценка “отлично” выставляется, когда дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;

— оценка “хорошо” выставляется, когда получен полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя;

— оценка “удовлетворительно” выставляется, когда представлен недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

— оценка “неудовлетворительно” выставляется, когда ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, экономическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

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

5.1 Основная литература

1. Введение в нефтегазовое буровое дело [Текст] : [учебное пособие] / В. М. Подгорнов. - Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2017. - 171 с.
2. Результаты дистанционных исследований в комплексе поисковых работ на нефть и газ [Электронный ресурс] / Д. М. Трофимов, В. Н. Евдокименков, М. К. Шуваева, В. Б. Серебряков. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 80 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444451&sr=1

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2. Дополнительная литература

Симхаев, В. З. (КубГУ). Теоретические аспекты геологии нефти и газа [Текст] / В. З. Симхаев, С. А. Чернявский ; Рос. акад. естеств. наук, Ярославское регион. отд-ние "Верхне-Волжский науч. центр" ; Междунар. акад. наук экологии и безопасности жизнедеятельности, Краснодарское отд-ние ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2010. - 99 с.

5.3. Научные и научно-методические журналы

1. Геологический вестник: научный журнал КубГУ, 2009.
2. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.
3. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.
4. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.
5. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://moodle.kubsu.ru/> среда модульного динамического обучения КубГУ

<www.rsl.ru>

<www.nlr.ru>

<www.gpntb.ru>

<btb.bos.ru>

<spb.org.ru/ban>

<ben.irex.ru>

<www.nel.ru>

<fuji.viniti.rnsk.su>

<www.lib.msu.ru>

<www.unilib.neva.ru>

<www.lib.sibstru.kts.ru>

www.gubkin.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.01 «Геология» (квалификация (степень) «магистр») реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. В соответствии с этим рабочей учебной программой дисциплины «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» предусматривается широкое использование практических занятий для освоения отдельных вопросов и тем (п. 2.3 Программы), выработки у обучающихся соответствующих знаний и умений, а также овладения ими практических навыков, что в сочетании с внеаудиторной работой служит цели формирования и развития требуемых компетенций обучающихся. Интерактивные занятия по учебному плану составляют 12 часов.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебников и учебных пособий;
- подготовка к практическим занятиям;

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных практических работ по дисциплине во внеучебное время магистрантам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ.

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до магистрантов представления о технике, методике и технологии проведения геофизических и сейсмических исследований.

Итоговый контроль по дисциплине «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» осуществляется в виде зачета.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

В процессе проведения лекционных и лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, интернет) и активных форм проведения занятий. С использованием интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

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

В процессе проведения лекционных и лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, интернет) и активных форм проведения занятий. С использованием интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым

системам.

8.1. Перечень необходимого программного обеспечения

При освоении курса «Флюидодинамика нефтегазоносных бассейнов» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, Пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access).

8.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»
3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт»
4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа»
5. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ»

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) специализированные демонстрационные стенды и установки
2.	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное соответствующим оборудованием
3.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
4.	Курсовое проектирование	Кабинет для выполнения курсовых работ
5.	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оборудование: учебная мебель, учебная доска, учебно-наглядные пособия, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
6.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации
7.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

