

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Мухамед Шаварш  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.11.2023 13:18:10  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a582519fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени академика М.Д. Миллионщикова**



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор И.Г. Гайрабеков

« 01 » июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин»**

Специальность

*21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии*

Специализация

**«Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений»**

**Квалификация**

горный инженер

Год начала подготовки - 2023

Грозный – 2023

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин» является приобретение студентами знаний физических процессов подъема продукции из скважин на поверхность, приобретение навыков самостоятельной оценки и анализа промысловой ситуации, умение выбора оборудования и установления оптимальных условий его работы.

Задачи изучения дисциплины «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин» является умение студентов использовать полученные знания в практической деятельности инженеров в области технологии методов повышения продуктивности пластов при принятии решений выбора рациональных способов эксплуатации скважин при том или ином методе повышения нефтеотдачи.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин» относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

Для изучения курса требуется знание: физики; математики; гидравлики и нефтегазовой гидромеханики; нефтепромысловой геологии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: промысловая геофизика; контроль и регулирование процессов извлечения нефти; мониторинг разработки и эксплуатации месторождений углеводородов.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-2.</b> Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов	<b>ОПК-2.1.</b> использует по назначению пакеты компьютерных программ	<b>Знать:</b> об объектах и системах разработки с воздействием на пласт и без воздействия на пласт, режимах работы нефтяных и газовых пластов, рассмотрение способов эксплуатации скважин, основы выбора рационального способа эксплуатации скважин, эксплуатация скважин в осложненных условиях и обслуживание скважин <b>Уметь:</b> обобщать опыт разработки нефтяных и газовых месторождений с воздействием и без воздействия на пласт, использовать методы технико-экономического анализа <b>Владеть:</b> методами технологических расчетов основных показателей разработки залежи, эксплуатационных скважин; исследованием пластов
<b>ОПК-4.</b> Способен использовать рациональные методы моделирования процессов природных и технических	<b>ОПК-4.1.</b> определяет потребность в промысловом материале, необходимом для	<b>Знать:</b> принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов;

систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород	составления рабочих проектов	<b>Уметь:</b> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		<b>Владеть:</b> навыками проведения критического анализа проблемных ситуаций в ходе решения задач профессиональной деятельности.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	4	5
			ОФО	ЗФО
<b>Контактная работа</b>	<b>48/1,33</b>	<b>14/0,39</b>	<b>48/1,33</b>	<b>14/0,39</b>
В том числе:				
Лекции	16/0,44	6/0,17	16/0,44	6/0,17
Практические занятия	32/0,89	8/0,22	32/0,89	8/0,22
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60/1,11</b>	<b>94/2,66</b>	<b>60/1,11</b>	<b>94/2,66</b>
В том числе:				
Рефераты	10/0,27		10/0,27	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Темы для самостоятельного изучения	50/1,39	54/1,5	50/1,39	54/1,5
Подготовка к практическим занятиям		20/0,56		20/0,56
Подготовка к зачету		20/0,56		20/0,56
<b>Вид отчетности</b>	<b>зач.</b>	<b>зач.</b>	<b>зач.</b>	<b>зач.</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы		Практ. зан. часы		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1	Цели и задачи исследования нефтяных и газовых скважин.						
2	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.			2			
3	Выбор конструкций забоев скважин и способов вызова притока	2	2	2	2	10	4
4	Определение высоты подъема цемента за колонной.			2			
5	Исследования скин-эффекта			1			
6	Отбор устьевых и забойных проб и их анализ			1			

7	Исследования и выбор способов повышения производительности скважин						
8	Определение профиля притока (поглощения) жидкости в скважины и межпластовых перетоков.	2		2		4	
9	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте.	2		2		4	
10	Изучение осложнений, связанных с АСПО				2		
11	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов	2		4		8	
12	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин		2	2			6
13	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции			2		5	
14	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.	1		2			
15	Контроль формы и скорости продвижения ВНК, ГВК	2		2	2	4	
16	Термодинамические исследования скважин						
17	Гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин на установившемся и не установившемся режиме работы	2		2		4	
18	Формы ИК и КВД и их интерпретация	1	2	2	2	3	4
19	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитомеры, термометры и др.)	1		2		3	
20	Измерение расхода природного и попутного газа	1		2		3	

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Цели и задачи исследования нефтяных и газовых скважин.	Цели и задачи исследования скважин
2	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.
3	Выбор конструкций забоев скважин и способов вызова притока	Выбор конструкций забоев скважин и способов вызова притока
4	Определение высоты подъема цемента за колонной.	Определение высоты подъема цемента за колонной. Типовые задачи.
5	Исследования скин-эффекта	Исследования скин-эффекта. Типовые задачи.
6	Отбор устьевых и забойных проб и	Отбор устьевых и забойных проб и их

	их анализ	анализ
7	Исследования и выбор способов повышения производительности скважин	Исследования и выбор способов повышения производительности скважин
8	Определение профиля притока (поглощения) жидкости в скважины и межпластовых перетоков.	Определение профиля притока (поглощения) жидкости в скважины и межпластовых перетоков. Типовые задачи.
9	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте.	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте. Типовые задачи.
10	Изучение осложнений, связанных с АСПО	Изучение осложнений, связанных с АСПО
11	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов
12	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин.
13	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции. Типовые задачи.
14	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.
15	Контроль формы и скорости продвижения ВНК, ГВК	Контроль формы и скорости продвижения ВНК, ГВК
16	Термодинамические исследования скважин	Термодинамические исследования скважин. Типовые задачи.
17	Гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин на установившемся и неустановившемся режиме работы	Гидродинамические исследования нефтяных и газовых скважин на установившемся и неустановившемся режиме работы
18	Формы ИК и КВД и их интерпретация	Формы ИК и КВД и их интерпретация
19	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитомеры, термометры и др.)	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитомеры, термометры и др.)
20	Измерение расхода природного и попутного газа	Измерение расхода природного и попутного газа. Типовые задачи.

### 5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрены)

### 5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.	Комплекс исследований по завершению строительства скважин.
2	Выбор конструкций забоев	Конструкции забоев скважин и способов вызова

	скважин и способов вызова притока	притока
3	Определение высоты подъема цемента за колонной.	Определение высоты подъема цемента за колонной.
4	Отбор устьевых и забойных проб и их анализ	Отбор устьевых и забойных проб и их анализ
5	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте.	Исследования регулировочных кривых фонтанных скважин и оптимального расхода газа при газлифте.
7	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов	Техника и технология динамометрии ШГН и анализ результатов
8	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин	Исследование на приток фонтанных, газлифтных и ЭЦН скважин
9	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции	Замеры дебитов нефти (газа) и обводненности продукции
10	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.	Замеры пластовых, забойных и устьевых давлений.
11	Гидродинамические исследования нефти и газа скважин на установившемся и неуставившемся режиме работы	Гидродинамические исследования нефти и газа скважин на установившемся и неуставившемся режиме работы
12	Формы ИК и КВД и их интерпретация	Формы ИК и КВД и их интерпретация
13	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитомеры, термометры и др.)	Техника и технология исследования скважин (расходомеры, дебитомеры, термометры и др.)
14	Измерение расхода природного и попутного газа	Измерение расхода природного и попутного газа

#### **6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине**

Самостоятельная работа по дисциплине составляет: ОФО 60 часов; ЗФО 94 часа.

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса. Результатом изучения является реферат объемом 8-12 страниц. После собеседования и защиты реферата тема считается усвоенной. На изучение темы, составление реферата и защиту отводится 10 часов.

#### **Темы для самостоятельного изучения**

1. Идеальный процесс восстановления давления
2. Отклонения от допущений, принятых в теории идеального процесса исследования скважины
3. Качественная оценка получаемых промысловых данных испытаний
4. Продолжительность послеприточного эффекта
5. Загрязнение и активизация ПЗП
6. Моделирование исследований скважин методом КВД с длительной, кратковременной обработкой и без обработки скважины
7. Влияние искривленного ствола скважины на получаемые КВД

8. Влияние границ пласта на регистрируемые КВД
9. Методы исследования скважин путем прослеживания за изменением уровня жидкости в скважине
10. Исследование газовых скважин
11. Гидропрослушивание скважин
12. Гидродинамические исследования нагнетательных скважин и определение механизма вытеснения нефти
13. Интерпретация результатов гидродинамических исследований с учетом движения газожидкостных смесей в системе «пласт-скважина»

#### **Темы для написания рефератов**

1. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
2. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
3. Исследование скважин при неустановившихся режимах
4. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
5. Исследование нагнетательных скважин
6. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин
7. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
8. Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов
9. Выбор оборудования и приборов для исследования

#### **Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов**

1. Карнаухов М.Л. Современные методы гидродинамических исследований скважин: Справочник инженера по исследованию скважин [Электронный ресурс] / Карнаухов М.Л., Пьянкова Е.М. - М. : Инфра-Инженерия, 2010. - 432 с. - ISBN 978-5-9729-0031-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900312.html>
2. Квеско Б.Б. Методы и технологии поддержания пластового давления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Квеско Б.Б. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0214-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902149.html>.
3. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.
4. Применение поверхностно-активных веществ в процессах подготовки и транспортировки нефти [Электронный ресурс]: монография/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62245.html>.
5. Нефть и газ [Электронный ресурс] / - М. : Горная книга, 2013. - 272 с. - ISBN 0236-1493-2013-48 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/GK-0236-1493-2013-48.html>
6. Сизов В.Ф. Управление разработкой залежей нефти с трудноизвлекаемыми запасами [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Сизов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63148.html>.
7. Савенок О.В. Методы прогнозирования факторов затруднения нефтедобычи с осложнёнными условиями и анализ принципов информационных управляющих систем [Электронный ресурс] / Савенок О.В. - М. : Горная книга, 2013. - 54 с. - ISBN 0236-

## **7. Оценочные средства**

### **Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Цели и задачи исследования скважин и пластов
2. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений
3. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
4. Исследование скважин при неустановившихся режимах
5. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
6. Исследование нагнетательных скважин

### **Образец варианта для проведения 1 рубежной аттестации**

1. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
2. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
3. Исследование нагнетательных скважин

### **Вопросы к второй рубежной аттестации**

1. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
2. Исследование нагнетательных скважин
3. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин
4. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
5. Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов
6. Выбор оборудования и приборов для исследования

### **Образец варианта для проведения 2 рубежной аттестации**

1. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
2. Исследование нагнетательных скважин
3. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин

### **Вопросы к зачету**

1. Цели и задачи исследования скважин и пластов
2. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений (ОПК-2)
3. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации
4. Исследование скважин при неустановившихся режимах
5. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
6. Исследование нагнетательных скважин
7. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
8. Исследование нагнетательных скважин
9. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин (ОПК-4)
10. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
11. Гидропрослушивание пластов, нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов (ПКР-3)
12. Выбор оборудования и приборов для исследования



**Образец билета для зачета**  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин»  
Институт Нефти и газа специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных  
месторождений» семестр \_\_\_\_\_

1. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
2. Понятие и термодинамических методах исследования скважин
3. Исследование нагнетательных скважин

УТВЕРЖДАЮ:

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

А.Ш. Халадов

**Текущий контроль**

Исследование скважин, эксплуатируемых погружными центробежными электронасосами.

Исходные данные: глубина скважины  $L_c = 1300$  м; пластовое давление  $p_{пл} = 9,7$  МПа; внутренний диаметр эксплуатационной колонны  $D_{эк} = 0,013$  м; глубина спуска установки  $H_n = 1150$  м; плотность пластовой нефти  $\rho_{нп} = 898$  кг/м<sup>3</sup>; плотность воды  $\rho_v = 1100$  кг/м<sup>3</sup>; объемный коэффициент нефти  $b_n = 1,1$ ; вязкость нефти  $\nu_n = 1,85 \cdot 10^{-6}$  м<sup>2</sup>/с; обводненность продукции  $B = 0,5$ ; дебит  $Q = 134$  м<sup>3</sup>/сут.

Результаты исследования скважины на трех режимах представлены ниже.

Таблица 1

Режим	1	2	3
$Q, \text{ м}^3/\text{сут}$	134	75	36
$p'_{вн}, \text{ МПа}$	10,53	12,73	13,88
$p'_{у}, \text{ МПа}$	1,53	3,05	3,96

Напор насоса на режиме нулевой подачи  $H_0 = 800$  м.

Задание

Построить индикаторную линию скважины, эксплуатируемой установкой ЭЦН5-130-600 при заданных условиях.

**7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.**

**Таблица 7**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворител	41-60 баллов (удовлетворитель	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ОПК-2.</b> Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов					
<b>Знать:</b> об объектах и системах разработки с воздействием на пласт и без воздействия на пласт, режимах работы нефтяных и газовых пластов, рассмотрение способов эксплуатации скважин, основы выбора рационального способа эксплуатации скважин, эксплуатация скважин в осложненных условиях и	Частичное владение	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные Систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, билеты
<b>Уметь:</b> обобщать опыт разработки нефтяных и газовых месторождений с воздействием и без воздействия на пласт, использовать методы технико-экономического анализа	Частичные умения	Неполные знания	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методами технологических расчетов основных показателей разработки залежи, эксплуатационных скважин; исследованием пластов	Частичное владение навыками	Неполные применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Продолжение таблицы 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворитель)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ОПК-4.</b> Способен использовать рациональные методы моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделённых сред, геологической среды, массива горных пород					
<b>Знать:</b> принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, билеты
<b>Уметь:</b> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Частичные умения	Неполные знания	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками проведения критического анализа проблемных ситуаций в ходе решения задач профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Неполные применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **9.1. Литература**

1. Карнаухов М.Л., Современные методы гидродинамических исследований скважин: Справочник инженера по исследованию скважин [Электронный ресурс] / Карнаухов М.Л., Пьянкова Е.М. - М. : Инфра-Инженерия, 2010. - 432 с. - ISBN 978-5-9729-0031-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900312.html>
2. Квеско Б.Б., Методы и технологии поддержания пластового давления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Квеско Б.Б. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0214-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902149.html>.
3. Арбузов В.Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях [Электронный ресурс]: практикум/ Арбузов В.Н., Курганова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34711.html>.
4. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.
5. Применение поверхностно-активных веществ в процессах подготовки и транспортировки нефти [Электронный ресурс]: монография/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62245.html>.

### **9.2. Методические указания по освоению дисциплины (приложение)**

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекции пользуются плакатами, макетами (фонтанная арматура, станок-качалка).

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-33, 2-26, 2-30 и 2-35).

В лаборатории содержатся электронные версии лекций методических указаний к выполнению практических заданий.

**Приложение**

**Методические указания по освоению дисциплины**  
**«Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин» состоит из 20 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические/семинарские занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/практическим занятиям, тестам/рефератам/докладам/эссе, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому/ семинарскому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому/ семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

**2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную

познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.**

На практических/семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического/семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной**



## **работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Геолого-промысловые исследования нефтяных и газовых скважин»- это углубление и расширение знаний в области нефтегазового дела; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

### Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Эссе
4. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к

изданиям электронных библиотечных систем.

Составители:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



Р.Х. Моллаев

А.Ш. Халадов

Согласовано:

Зав. выпускающей кафедрой «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» к.т.н., доцент



А.Ш. Халадов

Директор ДУМР к. ф-м. н., доцент



М. А. Магомаева