Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:01:19
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Гидродинамические исследования скважин
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин»

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Нефтегазовое дело
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 2 семестр (ы) 4.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Гидродинамические исследования скважин» является:

1. Ознакомление студентов с известными из литературы и нефтепромысловой практики способами гидродинамических исследований скважин;

2. Ознакомление студентов с известными из литературы и нефтепромысловой практики способами обработки результатов исследований;

3. Подготовка специалистов нефтегазового дела, которые могли бы на основании обработки результатов исследований предлагать к реализации в натурных условиях оптимальные режимы работы скважин.

Задачи дисциплины:

-изучить теоретические основы интерпретации данных гидродинамических исследований скважин;

- рассмотреть практику интерпретации исследований с учетом ограничений;

-освоить современные виды исследований и пост-процессинг результатов интерпретации, а также основные подходы к дизайну гидродинамических исследований скважин.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Гидродинамические исследования скважин» является дисциплиной вариативной части профессиональных дисциплин для профилей «Бурение нефтяных и газовых скважин». Дисциплина базируется на обязательных дисциплинах вариативной части: геология, буровые промывочные растворы, бурение скважин, технология подземного и капитального ремонта скважин, обустройство нефтегазовых месторождений, основы нефтегазового дела, подземная гидромеханика и на дисциплинах по выбору вариативной части: надежность объектов бурения, техника и технология испытаний.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.	Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-1.1. знать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий ПК-1.2. уметь при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации ПК-1.3. владеть навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	2ЗЕТ/72 ч.	-	2ЗЕТ/72 ч.
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	38	-	60
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	4 семестр, зачет	-	4 семестр, зачет 4 ч. на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме **– 9 часов**	-	-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (4 семестр)	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1 **Тема 1. Ввведение в дисциплину «Гидродинамические исследования скважин»** 1) Общий обзор видов исследований скважин 2) Цели исследований	3	3	-	5	2	2	-	8
2	ЛЕКЦИЯ 2 **Тема 2. Исследование скважин на стационарных режимах** 1) Общие положения 2) Техника и технология исследований 3) Интерпретация результатов исследований. 4) Расчет фильтрационных характеристик призабойной зоны скважины (ПЗС)	2	2	-	5			-	8
3	ЛЕКЦИЯ 3 **Тема 3. Исследования на нестационарном режиме работы.** 1) Теоретические основы 2) Технологические основы исследования и обработки и обработки кривой восстановления давления результатов (КВД) 3) Интерпретация результатов КВД без учета притока.	2	2	-	5			-	8
4	ЛЕКЦИЯ 4 **Тема 4. Методы обработки КВД.** 1) Аналитические методы 2) Графоаналитические методы.	2	2	-	5			-	8
5	ЛЕКЦИЯ 5 **Тема 5. Методы исследования по данным наблюдений за неустановившимися процессами.** 1) Экспресс-методы 2) Термодинамические исследования 3) Дебитометрические исследования.	2	2	-	5	2	2	-	8
6	ЛЕКЦИЯ 6 **Тема 6. Гидропрослушивание как метод исследования пласта.** 1) Гидропрослушиваение при изменении дебита на постоянную величину. 2) Определение параметров пласта по эталонной кривой	2	2	-	5			-	8

7	ЛЕКЦИЯ 7 **Тема 7. Применение метода детерминированных моментов давлений к исследованию скважин.** 1) Теоретические основы метода 2) Интерпретация результатов исследования.	2	2	-	5			-	8
8	ЛЕКЦИЯ 8 **Тема 8. Изменение продуктивности скважин** 1) Изменение продуктивности при обводненности продукции скважины. 2) «Скин-эффект».	2	2	-	3			-	4
Формы текущего контроля успеваемости (4 семестр)		Входная контрольная работа №1 аттестационная, 1,2 тема №2 аттестационная 3--5 тема №3 аттестационная 6-8 тема							
Форма промежуточной аттестации (4 семестр)		зачет				зачет			
Итого (4 семестр)		17	17	-	38	4	4	-	60

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия (6 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	1	Интерпретация результатов исследования скважин на стационарных режимах работы.	3	2	1,2
2.	2	Расчет фильтрационных характеристик призабойной зоны по результатам исследования скважин.	2		1,2
3.	3	Сложные индикаторные диаграммы.	2		1,2
4.	4	Технологические основы исследования скважин и обработки без учета притока.	2		3-6
5.	5	Динамика притока продукции в скважину поле ее остановки.	2	2	3-6
6.	6	Обработка КВД. Методы обработки.	2		3-6
7.	7	Определение параметров пласта по эталонной кривой при гидропрослушивании.	2		3-6
8.	8	Изменение коэффициента продуктивности скважин.	2		3-6
Итого за 4 семестр			**17**	**4**	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (6 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Причины ухудшения фильтрационно-емкостных свойств призабойной зоны скважины.	5	8	1,2	КР, ПЗ
2	Графоаналитические методы обработки кривой восстановления давления.	5	8	1,2	КР, ПЗ
3	Сложные индикаторные диаграммы.	5	8	1,2	КР, ПЗ
4	Влияние искривления фильтрационных потоков на уровень достоверности гидродинамических исследований.	5	8	1,2	КР, ПЗ
5	Интерпретация результатов гидродинамических исследований с учетом притока.	5	8	1,2	КР, ПЗ
6	Учет снижения проницаемости призабойной зоны на результаты гидродинамических исследований.	5	8	1,2	КР, ПЗ
7	Гидропрослушивание при изменении депрессии на постоянную величину.	5	8	1,2	КР, ПЗ
8	Гидродинамические исследования газовых скважин.	3	4	1,2	КР,ПЗ
Итого за 4 семестр		**38**	**60**		

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины комплексно используются традиционные и инновационные технологии, активные и интерактивные формы занятий:

- классический метод изложения материала (студент конспектирует читаемый лекционный материал, а также воспроизводит схемы и рисунки, представленные лектором, в процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно);
- лекции с использованием мультимедийного оборудования, технологий и сетей;
- лекции и семинары с элементами проблемного изложения: при рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы;
- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

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

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Гидродинамические исследования скважин» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Зав. библиотекой

(подпись)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет- ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
ОСНОВНАЯ				
1.	ЛК,ПЗ,	Мартюшев, Д. А. Современные методы гидродинамических исследований скважин и пластов : учебное пособие / Д. А. Мартюшев, И. Н. Пономарева. — Пермь : ПНИПУ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-398-02134-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/160509	-
2.	ЛК,ПЗ,	Ягофаров, А. К. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтяных газовых скважин : учебное пособие / А. К. Ягофаров, И. И. Клещенко, Д. В. Новоселов. — Тюмень : ТИУ, 2013. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/46677	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
3.	ПЗ	Карнаухов, М. Л. Современные методы гидродинамических исследований скважин. Справочник инженера по исследованию скважин : справочник / М. Л. Карнаухов, Е. М. Пьянкова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2010. — 432 с. — ISBN 978-5-9729-0031-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/65105	-
4.	ЛК, ПЗ	Алекина, Е. В. Исследование скважин : учебное пособие для СПО / Е. В. Алекина, Л. Н. Баландин, И. Л. Баландин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 70 с. — ISBN 978-5-4488-1223-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	URL: https://www.iprbookshop.ru/106825.html	-
5.	ПЗ	Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений : учебное пособие / Е. В. Безверхая, Е. Л. Морозова, Т. Н. Виниченко [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-7638-4238-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/157553	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Гидродинамические исследования скважин»

1. Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.
2. Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.
3. Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает иллюстрационные материалы по дисциплине «Гидродинамические исследования скважин», которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.

Кафедра «Нефтегазовое дело» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования, используемые при бурении нефтяных и газовых скважин. Так же в нефтегазовом комплексе имеется компьютерный класс, используемый при проведении практических занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20__/20__ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ……..;
2. ……..;
3. ……..;
4. ……..;
5. ……..

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры НГД от _____, протокол № ___.

Заведующий кафедрой НГД
д.т.н., профессор _____ Р.М. Алиев
(подпись, дата)

Согласовано:

Декан ФНГиП,
к.т.н., доцент _____ М.Р.Магомедова
(подпись, дата)

Председатель МС ФНГиП _____ _____
подпись, дата)