Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:00:13
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 Направленное бурение нефтяных и газовых 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 4,5 семестр (ы) 8,9.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Направленное бурение нефтяных и газовых скважин является ознакомление студентов с причинами естественного искривления скважин, основными понятиями об искривления скважин, проектированием профилей наклонно-направленных скважин, проектированием профилей горизонтальных скважин, КНБК при бурении направленных скважин, отклонителями, приборами для измерения угла искривления, техническими средствами и способами ориентирования отклонителей, работами при бурении направленных скважин.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Направленное бурение нефтяных и газовых скважин» входит в вариативную часть учебного плана профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин». Как профильная дисциплина она согласна ФГОС дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Дисциплина служит базой для изучения всех дисциплин профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» (технология бурения нефтяных и газовых скважин, буровое оборудование, промывка скважин, крепление и цементирование скважин, заканчивание скважин, осложнения и аварии в бурении, бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин, Основы проектирования строительства скважин.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	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
ПК-4	ПК-4. Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-4.1. знать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей ПК-4.2. уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ ПК-4.3. владеть навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	Очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/в часах)	3/108	-	3/108
Семестр	8	-	9
Лекции, час	8	-	3
Практические занятия, час	16	-	4
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	48	-	92
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1ЗЕТ-36 часов, при заочной форме 1ЗЕТ-9часов отводится контроль)	36 часов Экзамен	-	9 часов (контроль) Экзамен

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (8,9 семестр)	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1 **Тема 1**. Назначение и область применения наклонно-направленных и горизонтальных скважин. Основные понятия об искривлении скважин. Примеры применения наклонных и горизонтальных скважин. Кустовое бурение скважин.	2	4	-	12	2	2	-	23
2	ЛЕКЦИЯ 2 **Тема 2**. Многозабойное бурение скважин. Схема многозабойной скважины. Инструмент и забойные двигатели для бурения наклонных и горизонтальных скважин. Основные типы долот.	2	4	-	12			-	23
3	ЛЕКЦИЯ 3 **Тема 3**. Отклоняющие устройства и их элементы. Калибрующие и опорно-центрирующие устройства. Профили наклонных скважин. Проектирование профиля направленной скважины.	2	4	-	12	1	2	-	23
4	ЛЕКЦИЯ 4 **Тема 4**. Профиль горизонтальной скважины. Профили многозабойных скважин. Применение инок. Контроль и оперативное управление направленной скважиной.	2	4	-	12			-	23
Формы текущего контроля успеваемости (8,9 семестр)		Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-4 тема							
Форма промежуточной аттестации (8,9 семестр)		Экзамен							
Итого (8,9 семестр)		8	16	-	48	3	4	-	92

1.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия (8,9 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	№1	Назначение и область применения наклонно-направленных и горизонтальных скважин	1	2	1,2,3
2.	№2	Основные понятия об искривлении скважин	1		1,2,3
3.	№3	Инструмент и забойные двигатели для бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин	1		1,2,3
4.	№4	Отклоняющие устройства и их элементы	1		1,2,4,5
5.	№5	Калибрующие и опорно-центрирующие устройства	1		1,2,4,5
6.	№6	Профили направленных скважин	1		1,2,4,5
7.	№7	Выбор и проектирование профиля направленной скважины	1		1,2,4,5
8.	№8	Расчет параметров проектного профиля направленной скважины	1		1,2,3
9.	№9	Расчет параметров проектного направления скважины	1		1,2,3
10.	№10	Расчет профиля наклонно-направленной скважины с участком естественного искривления	1	2	1,2,3
11.	№11	Расчет профилей по методике «Азнефтехим»	1		1,2,4,5
12.	№12	Расчет отклоняющих систем	1		1,2,4,5
13.	№13	Программное обеспечение процесса проектирования и проводки наклонных и горизонтальных скважин	1		1,2,3
14.	№14	Проектирование профиля направленной скважины.	1		1,2,3
15.	№15	Профиль горизонтальной скважины.	1		1,2,3
16.	№16	Профили многозабойных скважин.	1		1,2,4,5
Итого за 8,9 семестр			**16**	**4**	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (8,9 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	**3**	**4**	**5**	**6**	
1	Назначение и область применения направленных скважин.	2	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
2	Назначение горизонтальных скважин.	2	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
3	Основные понятия об искривлении скважин.	2	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
4	Зенитный угол.	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
5	Азимут искривления.	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
6	Естественное искривление скважин.	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
7	Основные причины естественного искривления.	3	6	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
8	Инструмент и забойные двигатели для бурения напрвленных скважин.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
9	Буровые долота.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
10	Отклоняющие устройства.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
11	Калибраторы.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
12	Центраторы.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
13	Утяжеленные бурильные трубы.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
14	Профили направленных скважин.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
15	Выбор и проектирование профилей.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
16	Расчет параметров проектного профиля.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
17	Тангенциальные профили направленных скважин.	3	5	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
Итого за 8,9 семестр		**48**	**92**		

5. Образовательныее 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, предоставляемые лектором, 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 «Направленное бурение нефтяных и газовых 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.

НБИиТС

/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, ЛБ	Заканчивание скважин : учебное пособие / составители Ю. А. Воропаев, А. В. Мацко. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/155103	-
2.	ЛК,ПЗ, ЛБ	Тагиров, К. М. Эксплуатация горизонтальных газовых скважин : учебное пособие / К. М. Тагиров, Т. А. Гунькина, А. В. Хандзель. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/155170	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
3.	ПЗ	Левинсон, Л. М. Управление искривлением наклонно-направленны и горизонтальных скважин : учебное пособие / Л. М. Левинсон, Ф. Х. Мухаметов. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-7831-1840-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/179279	-
4.	ЛК, ПЗ	Кучумов, Р. Р. Программно-информационное обеспечение расчетов показателей разработки нефтегазовых месторождений с горизонтальными скважинами : учебное пособие / Р. Р. Кучумов, Р. Я. Кучумов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 252 с. — ISBN 978-5-9961-0306-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/28306	-
5.	ЛК, ПЗ	Сачивко, А. В. Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и углеводородных газов : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Сачивко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 : Технология хранения нефти и нефтепродуктов — 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/147468	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Направленное бурение нефтяных и газовых скважин»

1. Программный комплекс для расчета на ЭВМ объема резервуарных парков в системе магистральных нефтепроводов (ДГТУ).
2. Программный комплекс для расчета объема резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов (ДГТУ).
3. Программный комплекс для расчета вместимости резервуарных парков нефтебаз (ДГТУ).
4. Программный комплекс для гидравлического расчета трубопровода для перекачки нефти (ДГТУ).
5. Программный комплекс для расчета расстановки насосных станций по трассе нефтепровода (ДГТУ).
6. Программный комплекс для расчета рациональных режимов эксплуатации магистрального нефтепровода (ДГТУ).
7. Программный комплекс для теплового и гидравлического расчета неизотермических трубопроводов (ДГТУ).
8 Программный комплекс для расчета перекачки высоковязких и высокозастывающих нефти в смеси с маловязкими разбавителями (ДГТУ).
9. Программный комплекс для расчета вытеснения высоковязкой нефти из трубопровода маловязкой жидкостью (ДГТУ).
10. Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.
11. Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.
12. Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает иллюстрационные материалы по дисциплине «Подготовка нефти и газа к транспорту», которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.

Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования, используемые при транспортировке нефти газа и продуктов переработки. Так же в нефтегазовом комплексе имеется компьютерный класс, используемый при проведении практических. Лекционные аудитории с экраном и проектором для демонстрации иллюстрационного материала.

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

9. 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

10. 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)